

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 11 月 28 日 (28.11.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/095688 A1

(51) 国際特許分類: G06T 17/40, 13/00, A63F 13/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/04921

(22) 国際出願日: 2002 年 5 月 21 日 (21.05.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2001-151642 2001 年 5 月 21 日 (21.05.2001) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社セガ (SEGA CORPORATION) [JP/JP]; 〒144-0043 東京都大田区羽田 1 丁目 2 番 1 2 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小山田 英之 (OYAMADA, Hideyuki) [JP/JP]; 〒144-0043 東京都大

田区羽田 1 丁目 2 番 1 2 号 株式会社スマイルビット内 Tokyo (JP). 増田 亮介 (MASUDA, Ryosuke) [JP/JP]; 〒144-0043 東京都大田区羽田 1 丁目 2 番 1 2 号 株式会社スマイルビット内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 稲葉 良幸, 外 (INABA, Yoshiyuki et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門三丁目 5 番 1 号 3 7 森ビル 8 階 TMI 総合法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.

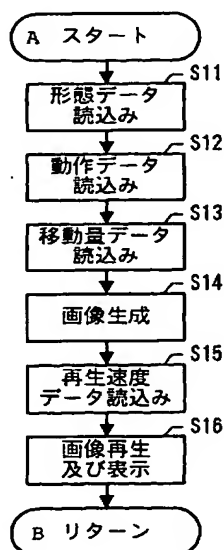
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: IMAGE PROCESSING APPARATUS AND GAME APPARATUS

(54) 発明の名称: 画像処理装置およびゲーム装置



A...START
S11...READ FORM DATA
S12...READ ACTION DATA
S13...READ SHIFT AMOUNT DATA
S14...CREATE IMAGE
S15...READ REPRODUCTION SPEED DATA
S16...REPRODUCE AND DISPLAY IMAGE
B...RETURN

(57) Abstract: An image processing apparatus including image creation means (S14) for creating an image sequence of a character in accordance with form data of the character (S11) moving with a predetermined action in a virtual space, action data (S12) indicating the predetermined action, and shift amount data (S13) of a shift amount for each of the predetermined actions of the character, and reproduction/display means (S16) for displaying image sequences of characters on display means. The characters have forms different in size. The action data is common to all the characters. The shift amount data is set to a shift amount proportional to the character size. The reproduction/display means changes the reproduction speed (S15) of the image sequence of a character created by the image creation means, in accordance with the shift amount data of the character.

/続葉有/



WO 02/095688 A1



(57) 要約:

仮想空間上で所定の動作を伴いながら移動するキャラクタの形態データと（S 1 1）、前記所定の動作を示す動作データと（S 1 2）、前記キャラクタの前記所定の動作ごとの移動量を示す移動量データと（S 1 3）、に基づいて前記キャラクタの動画像を生成する画像生成手段と（S 1 4）、表示手段に前記キャラクタの動画像を複数表示させる再生表示手段と（S 1 6）、を備えた画像処理装置であって、前記複数のキャラクタの形態は各キャラクタ間で大きさの相違を有し、前記動作データは各キャラクタに共通であり、前記移動量データは各キャラクタの前記大きさに比例した移動量に設定され、前記再生表示手段は、前記各キャラクタの移動量データに基づいて、前記画像生成手段で生成された各キャラクタの動画像の再生速度（S 1 5）を変化させる。

明細書

画像処理装置およびゲーム装置

5 技術分野

本発明は画像処理装置およびゲーム装置に関し、特に球技などの集団スポーツを模したゲーム装置およびこれに好適な画像処理装置に関する。

背景技術

10 <1>サッカー、ラグビー、アメリカンフットボール、バスケットボールなどの球技やこれに類するホッケーなど競技媒体（ボールなど）を用いる集団スポーツを模したゲーム装置では、各チームにそれぞれ複数の選手キャラクタが登場し、これら選手キャラクタのチームプレーを遊戯者の操作により実現させるようになっている。

15 これらゲーム装置では、選手キャラクタにそれぞれ体格や走るスピードなどの個性を持たせ、遊戯者が戦術の組み立てを楽しめるようになっている。かかる選手キャラクタの個性を表現する場合、各選手キャラクタごとに異なる動きのデータを用意して各選手キャラクタの画像を生成することが考えられるが、極めて膨大なデータが必要になってしまう。そこで、例えば「走る」動きを実現する場合、
20 各キャラクタが手足を振って地面を蹴る動作については各選手キャラクタに共通のデータを適用することが考えられる。この場合、各キャラクタが手足を振って地面を蹴る動作を伴いながら仮想空間上の位置を移動させる処理が行なわれる。

しかし、選手キャラクタに体格の大小がある場合、走る動作一步あたりの移動量が体格に比例していないと、体格の大きい選手キャラクタは脚の動きが大きい割には移動量が小さくなり過ぎ、体格の小さい選手キャラクタは脚の動きが小さい割には移動量が大きくなり過ぎてしまい、足が地面を滑っているような不自然な動作となってしまう。

そこで走る動作一步あたりの移動量を体格に比例させると、上述のように「走

る」動作について各選手キャラクタに共通のデータを適用する場合には、体格の大きい選手キャラクタは走るスピードが速く、体格の小さい選手キャラクタは走るスピードが遅くなる。すると、「走るスピード」の個性を体格の大きさに無関係に設定したくとも画像に表現することができなくなってしまう。

5

<2>また、サッカー、ラグビー、アメリカンフットボール、バスケットボールなどの球技やこれに類するホッケーなどの集団スポーツを模したゲーム装置では、一方の対戦チームの選手キャラクタを1名の遊戯者が操作できるように工夫したものが知られている。

10

例えば、自分のチームがボールなどの競技媒体を支配しているときは、競技媒体を支配している選手キャラクタを常に遊戯者が操作するようになっているものが知られている。この場合、競技媒体を支配している選手キャラクタが、遊戯者の操作により競技媒体を他の選手キャラクタにパスした場合には、遊戯者の操作の対象となる選手キャラクタが、パスの出し手からパスの受け手に移るようになっている。これにより、遊戯者は選手キャラクタ間のパスが行なわれても、引き続き競技媒体を支配する選手キャラクタの操作を行なうことができる。

15

しかし、競技媒体を支配している選手キャラクタしか操作できないのでは、他の選手キャラクタによるポジション取りやパスの要求といった戦略立ての面白さを、遊戯者が味わうことができず、単調なゲームに終わってしまうおそれがある。

20

また例えば、ゲーム中に操作できる選手キャラクタを固定とすることにより、チーム内における遊戯者の役割を明確化したものがある。この場合、他の選手キャラクタにパスを出した場合には、当該遊戯者は周囲の状況を把握しながら次のプレーを考えてポジション取りしたり、パスの要求を行なったりすることができる。

25

しかし、遊戯者がゲーム中に操作できる選手キャラクタが1選手のみでは、その選手キャラクタが競技媒体を支配していなかったり、その選手キャラクタが競技媒体の位置と離れた位置にいたりする時には、遊戯者はほとんど競技に関わることができず、退屈してしまうおそれがある。

< 3 > また、サッカー、ラグビー、アメリカンフットボール、バスケットボールなどの球技やこれに類するホッケーなどの集団スポーツを模したゲーム装置では、例えばサッカーにおけるフリーキックのようなプレーが実現されている。

- 5 しかし、当該プレーを行なう選手キャラクタの選択は当該プレーを行なう前にしなければならない。従来のゲーム装置では、対戦する遊戯者が同一の画面を見ている。従って、当該プレーを行なう選手キャラクタの選択動作を相手の遊戯者も見ることができてしまい、どの選手キャラクタがプレーをするかが相手にわかってしまう。このため、上記フリーキックのような場合に、プレーのタイミングを他の味方選手のフェイント動作によりずらすことによって相手チームの防御などのタイミングをずらすという戦術は、従来のゲーム装置で実現することができなかった。
- 10

- < 4 > また、サッカー、ラグビー、アメリカンフットボール、バスケットボールなどの球技やこれに類するホッケーなどの集団スポーツを模したゲーム装置では、戦術やゲーム状況によって様々な種類のパス動作を使い分ける必要がある。このため、従来例えばパスの相手を自走的に探すサーチパスボタンと、スペースに出すスペースパスボタンという複数の操作ボタンをこれらのパス動作に割り当てたものがあつた。これにより、相手を特定してパスを出したり、スペース（両
- 15
- 20 チームの選手がいない領域）にパスを出して味方チームの選手キャラクタをそのスペースに走らせたり、といったプレーの多様性が実現されていた。

- しかし、このような従来のゲーム装置ではパスのためだけでも多数の操作ボタンが必要となる。例えば、上記サーチパス及びスペースパスをそれぞれショートパスとロングパスに区分してボタン操作を割り振るとすれば、4つのボタンが必要となる。これでは、操作のボタン割り当てを覚えるだけでも大きな労力が必要である。ましてゲームの中で一瞬の判断に基づき的確にパスを使い分けられるようになるには、相当な熟練が必要になる。
- 25

本発明は、サッカーなどの集団競技を模したゲーム装置において、遊戯性の向

上を図ること及びそのための画像処理装置を提供することを目的とする。より詳しくは、以下の事項を目的とする。

第1に、仮想空間で所定の動作を伴いながら移動するキャラクタについて、それぞれの大きさと、これに依存しない移動スピードとを、各キャラクタ間で動作データを共通にしつつ表現することのできる画像処理装置を提供することを目的とする。

第2に、競技媒体を支配している選手キャラクタがパスを出す場合に、操作の自由度が増えて戦略立ての面白さを味わうことができるようなゲーム装置を提供することを目的とする。

第3に、選択された選手キャラクタによるプレーのタイミングを、選択されなかった味方選手キャラクタのフェイント動作によりずらすことができるプレーを実行可能なゲーム装置を提供することを目的とする。

第4に、サーチパスおよびスループスを1つのボタン操作で行なえるようにし、かつ、サーチパスおよびスループスのショートパスについては互いに類似の操作で実現できるようにし、サーチパスおよびスループスのロングパスについても互いに類似の操作で実現できるようにし、これにより、操作性の向上とプレーの多様性を同時に実現させたゲーム装置を提供することを目的とする。

発明の開示

< 1 > 上記課題を解決するため、本発明の画像処理方法は、キャラクタの形態データと、仮想空間内において前記キャラクタの所定の動作における前記形態データの単位時間ごとの変化を示す動作データと、前記動作データに基づく前記所定の動作を表示する表示速度を示すモーション表示速度データと、前記所定の動作における前記キャラクタの単位動作ごとの移動量を示す移動量データと、前記所定の動作における前記キャラクタの単位時間ごとの移動量を示す能力データと、に基づいて、前記キャラクタの動画像を生成する。

前記キャラクタの前記仮想空間内における大きさを示す大きさデータと、前記能力データとが、前記キャラクタ個別に設定されている。この画像処理方法は、

前記大きさデータに基づいて前記移動量データを変化させた第二の移動量データを生成するステップと、前記能力データに基づいて前記モーション表示速度データを変化させた第二のモーション表示速度データを生成するステップと、前記第二の移動量データと、前記第二のモーション表示速度データとに基づいて、前記
5 キャラクタが所定の動作を行いながら移動する動画像を生成するステップと、を備えている。

上記画像処理方法において、前記所定の動作が複数種類設定されており、前記所定の動作の種類に基づいて、前記モーション表示速度の変化の有無を判定するステップを更に備えることが望ましい。

10 上記画像処理方法において、前記キャラクターが複数表示され、前記複数のキャラクターに共通する動作については、前記動作データが、前記キャラクターの大きさに関わりなく、前記複数のキャラクター間で共通に設けられていることが望ましい。

また、本発明の画像処理方法は、キャラクターの形態データと、仮想空間内において前記キャラクターが走る動作における前記形態データの単位時間ごとの変化を示す走り動作データと、前記走り動作データに基づく前記走り動作を表示する表示速度を示す走りモーション表示速度データと、前記走り動作における前記キャラクターの一步ごとの移動量を示す歩幅データと、前記走り動作における前記キャラクターの単位時間ごとの移動距離を示す走力データと、に基づいて、前記キャラクターが走る動画像を生成する。

20 前記キャラクターの前記仮想空間内における大きさを示す大きさデータと、前記走力データとが、前記キャラクター個別に設定されている。この画像処理方法は、前記大きさデータに基づいて前記歩幅データを変化させた第二の歩幅データを生成するステップと、前記走力データに基づいて前記走りモーション表示速度データを変化させた第二の走りモーション表示速度データを生成するステップと、前記第二の歩幅データと、前記第二の走りモーション表示速度データとに基づいて、
25 前記キャラクターが走る動画像を生成するステップと、を備えている。

本発明の画像処理方法は、仮想空間上で所定の動作を伴いながら移動する複数のキャラクターの形態データと、前記所定の動作を示す動作データと、各キャラク

タの前記所定の動作ごとの移動量を示す移動量データと、に基づいて前記各キャラクターの動画像を生成する画像生成ステップと、表示手段に前記キャラクターの動画像を表示させる表示ステップと、を備えた画像処理方法であって、前記複数のキャラクターの形態は各キャラクター間で大きさの相違を有し、前記動作データは各キャラクターに共通であり、前記移動量データは各キャラクターの前記大きさに比例した移動量であり、前記画像生成ステップは、前記各キャラクターの移動量データに基づいて、前記各キャラクターの動画像の再生速度を変化させるものである。

また、本発明の画像処理方法は、各キャラクターごとに大きさが設定され、仮想空間上で所定の動作を伴いながら移動する複数のキャラクターの形態データと、前記所定の動作を示す動作データと、各キャラクターの前記所定の動作ごとの移動量を示す移動量データと、に基づいて前記キャラクターの動画像を生成する画像生成ステップと、表示手段に前記キャラクターの動画像を表示させる表示ステップと、を備えた画像処理方法であって、前記画像生成ステップは、前記各キャラクターの大きさに基づいて、前記移動量データをスケーリングするとともに前記動画像の再生速度を変化させることを特徴とする。

上記画像処理方法において、前記所定の動作が複数種類設定され、前記所定の動作の種類によって、前記各キャラクターの大きさに基づく前記移動量データのスケーリングを行うか否かを判定する判定ステップをさらに備えていてもよい。

上記画像処理方法において、前記画像生成ステップは、前記形態データを用いて前記移動量データのスケーリングを行ってもよい。

本発明の画像処理装置は、仮想空間上で所定の動作を伴いながら移動するキャラクターの形態データと、前記所定の動作における前記形態データの単位時間ごとの変化を示す動作データと、前記所定の動作における前記キャラクターの単位動作ごとの移動量を示す移動量データと、に基づいて、前記キャラクターの動画像を生成するものである。

この画像処理装置は、前記動画像の再生速度を、前記キャラクターの大きさに基づいて変化させる手段と、前記キャラクターの大きさに基づく再生速度を用いて、前記キャラクターの動画像を生成する手段と、備えている。

上記画像処理装置において、前記所定の動作が複数種類設定されており、前記所定の動作の種類に基づいて、前記再生速度の変化の有無を判定する手段を更に備えることが望ましい。

5 上記画像処理装置において、前記キャラクタが複数表示され、前記複数のキャラクタに共通する動作については、前記動作データが、前記キャラクタの大きさに関わりなく、前記複数のキャラクタ間で共通に設けられていることが望ましい。

本発明の画像処理装置は、仮想空間上で所定の動作を伴いながら移動するキャラクタの形態データと、前記所定の動作を示す動作データと、前記キャラクタの前記所定の動作ごとの移動量を示す移動量データと、に基づいて前記キャラクタの動画像を生成する画像生成手段と、表示手段に前記キャラクタの動画像を複数表示させる表示手段と、を備えた画像処理装置であって、前記複数のキャラクタの形態は各キャラクタ間で大きさの相違を有し、前記動作データは各キャラクタに共通であり、前記移動量データは各キャラクタの前記大きさに比例した移動量に設定され、前記画像生成手段は、前記各キャラクタの移動量データに基づいて、
10 前記各キャラクタの動画像の再生速度を変化させるものである。

また、本発明の画像処理装置は、各キャラクタごとに大きさが設定され、仮想空間上で所定の動作を伴いながら移動する複数のキャラクタの形態データと、前記所定の動作を示す動作データと、各キャラクタの前記所定の動作ごとの移動量を示す移動量データと、に基づいて前記キャラクタの動画像を生成する画像生成手段と、表示手段に前記キャラクタの動画像を表示させる表示手段と、を備える
20 画像処理装置において、前記画像生成手段は、前記各キャラクタの大きさに基づいて、前記移動量データをスケーリングするとともに前記動画像の再生速度を変化させることを特徴とする。

上記画像処理装置において、前記所定の動作が複数種類設定され、前記所定の動作の種類によって、前記各キャラクタの大きさに基づく前記移動量データのスケーリングを行うか否かを判定する判定手段をさらに備えていてもよい。
25

また、上記画像処理装置において、前記画像生成手段は、前記形態データを用いて前記移動量データのスケーリングを行うこととしてもよい。

＜２＞ 本発明のゲーム装置は、ボール等の競技媒体を用いた集団競技における一方の対戦チームの選手キャラクタを遊戯者が操作可能なゲーム装置であって、遊戯者が操作している選手キャラクタに対する操作信号に基づき当該選手キャラクタの動きを制御する操作制御手段と、前記操作している選手キャラクタ以外の選手キャラクタの動きを制御する制御手段と、前記操作している選手キャラクタが競技媒体を支配しているときに、遊戯者のパス出し命令に基づいてパス出しを制御するパス出し制御手段と、前記パス出しの際に、遊戯者の操作に基づき、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを変更するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段による判定に基づき、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを変更するときは、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを前記パスの受け手に変更する対象変更手段とを備えている。

上記ゲーム装置において、前記判定手段が、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを変更しないと判定した場合に、その後の遊戯者の操作に基づき、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを前記パスの受け手に変更してもよい。

また、本発明のゲーム制御方法は、ボール等の競技媒体を用いた集団競技における一方の対戦チームの選手キャラクタを遊戯者が操作可能なゲーム装置におけるゲーム制御方法であって、遊戯者が操作している選手キャラクタに対する操作信号に基づき当該選手キャラクタの動きを制御する操作制御処理と、前記操作している選手キャラクタ以外の選手キャラクタの動きを制御する制御処理と、前記操作している選手キャラクタが競技媒体を支配しているときに、遊戯者のパス出し命令に基づいてパス出しを制御するパス出し制御処理と、前記パス出しの際に、遊戯者の操作に基づき、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを変更するか否かを判定する判定処理と、前記判定処理による判定に基づき、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを変更するときは、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを前記パスの受け手に変更する対象変更処理とを実行するものである。

＜３＞ また、本発明のゲーム装置は、対戦する第１のチーム及び第２のチー

ムの選手キャラクタをそれぞれ第1の遊戯者および第2の遊戯者が操作するゲーム装置であって、前記第1のチームから、所定のプレーを行なう選手キャラクタの候補を複数選択して表示させる手段と、前記候補のうち、どの選手キャラクタが前記所定のプレーを行なうかが前記第2の遊戯者に分からないように前記第1
5 の遊戯者による選択を受け付ける手段と、前記候補のうち、前記選択された選手キャラクタと異なる選手キャラクタによるフェイント動作を表示させる手段と、前記選択された選手キャラクタによる前記プレーを実行し表示させる手段と、を備えている。

上記ゲーム装置において、前記第1の遊戯者による選択を受け付ける手段は、
10 選択内容を前記第1の遊戯者のみが見ることができる表示部に表示することとしてもよい。

上記ゲーム装置において、前記フェイント動作を実行する選手キャラクタを前記第1の遊戯者が選択する選択手段をさらに備えていてもよい。

上記ゲーム装置において、前記フェイント動作を実行する選手キャラクタを複数
15 選択可能とし、前記第1の遊戯者が前記フェイント動作を実行する複数のキャラクタの実行順を選択するフェイント実行順選択手段をさらに備えていてもよい。

本発明のゲーム制御方法は、対戦する第1のチーム及び第2のチームの選手キャラクタをそれぞれ第1の遊戯者および第2の遊戯者が操作するゲーム装置におけるゲーム制御方法であって、前記第1のチームから、所定のプレーを行なう選手
20 キャラクタの候補を複数選択して表示させるステップと、前記候補のうち、どの選手キャラクタが前記所定のプレーを行なうかが前記第2の遊戯者に分からないように前記第1の遊戯者による選択を受け付けるステップと、前記候補のうち、前記選択された選手キャラクタと異なる選手キャラクタによるフェイント動作を表示させるステップと、前記選択された選手キャラクタによる前記プレーを実行
25 し表示させるステップと、を備えている。

上記ゲーム制御方法において、前記フェイント動作を実行する選手キャラクタの前記第1の遊戯者による選択を受け付けるステップをさらに備えていてもよい。

上記ゲーム制御方法において、前記フェイント動作を実行する選手キャラクタ

を複数選択可能とし、前記第1の遊戯者による前記フェイント動作を実行する複数のキャラクタの実行順の選択を受け付けるステップをさらに備えていてもよい。

5 <4> 本発明のゲーム装置は、ボール等の競技媒体のパス動作を行なう集団競技を模したゲーム装置であって、遊戯者の操作によってパス操作が可能なパス指示手段と、パスの方向を特定するパス方向特定手段と、パスの相手を特定するサーチ手段と、を備え、前記パス指示手段と前記サーチ手段とが併用された場合、前記サーチ手段によって特定された相手へのパス動作を実行し、前記パス指示手段が操作されたときに前記サーチ手段が操作されていなかった場合、前記パス方向特定手段で特定された方向へのパス動作を実行する、ゲーム装置である。

10 上記ゲーム装置において、前記パス方向特定手段は、遊戯者により操作されている選手キャラクタの進行方向を前記パスの方向としてもよい。

 上記ゲーム装置において、前記パス方向特定手段は、遊戯者により操作されている選手キャラクタの進行方向に無関係なキー操作により特定された方向を前記パスの方向とすることとしてもよい。

15 上記ゲーム装置において、前記パス指示手段がパスの距離に応じて複数設けられ、前記複数のパス指示手段のうち何れかが操作されたときに前記サーチ手段が操作されていなかった場合、前記操作されたパス指示手段に対応する距離のパスであって前記パス方向特定手段で特定された方向へのパス動作を実行することとしてもよい。

20 上記ゲーム装置において、前記パス指示手段が複数設けられ、前記サーチ手段は、前記複数のパス指示手段のうち操作されたパス指示手段に対応する距離にいる味方選手キャラクタの中からパスの相手を特定することが望ましい。また、前記パス指示手段がパスの距離に応じて複数設けられていてもよい。

25 上記ゲーム装置において、前記サーチ手段は、前記方向指示手段が操作されていた場合、前記方向指示手段によって指示された方向にいる味方選手キャラクタの中からパスの相手を特定することとしてもよい。

 上記ゲーム装置において、前記パス指示手段の操作された時間の長さに応じて、前記競技媒体の移動する軌道を変更することとしてもよい。

本発明のゲーム制御方法は、遊戯者の操作によってパス操作が可能なパス指示手段と、パスの方向を特定するパス方向特定手段と、パスの相手を特定するサーチ手段とを備え、ボール等の競技媒体のパス動作を行なう集団競技を模したゲーム装置におけるゲーム制御方法であって、前記パス指示手段と前記サーチ手段とが併用された場合、前記サーチ手段によって特定された味方選手キャラクターに対するパス動作を実行し、前記パス指示手段が操作されたときに前記サーチ手段が操作されていなかった場合、前記パス方向特定手段で特定された方向へのパス動作を実行するものである。

上記ゲーム制御方法において、前記パス方向特定手段は、遊戯者により操作されている選手キャラクターの進行方向を前記パスの方向とすることとしてもよい。

上記ゲーム制御方法において、前記パス方向特定手段は、遊戯者により操作されている選手キャラクターの進行方向に無関係なキー操作により特定された方向を前記パスの方向とすることとしてもよい。

上記ゲーム制御方法において、前記パス指示手段がパスの距離に応じて複数設けられ、前記複数のパス指示手段のうち何れかが操作されたときに前記サーチ手段が操作されていなかった場合、前記操作されたパス指示手段に対応する距離のパスであって前記パス方向特定手段で特定された方向へのパス動作を実行することとしてもよい。

上記ゲーム制御方法において、前記パス指示手段が複数設けられ、前記サーチ手段は、前記複数のパス指示手段のうち操作されたパス指示手段に対応する距離にいる味方選手キャラクターの中からパスの相手を特定することが望ましい。また、前記パス指示手段がパスの距離に応じて複数設けられていてもよい。

上記ゲーム制御方法において、前記サーチ手段は、前記方向指示手段が操作されていた場合、前記方向指示手段によって指示された方向にいる味方選手キャラクターの中からパスの相手を特定することとしてもよい。

上記ゲーム制御方法において、前記パス指示手段の操作された時間の長さに応じて、前記競技媒体の移動する軌道を変更することとしてもよい。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施の形態に係る画像処理装置およびこれを備えたゲーム装置の外観図である。

5 図 2 は、上記画像処理装置およびこれを備えたゲーム装置の制御ブロック図である。

図 3 は、第 1 の実施形態による画像処理装置において用いられるデータ及び処理の概念を示す説明図である。

図 4 は、第 1 の実施形態による画像処理装置における処理の手順を示すフローチャートである。

10 図 5 は、第 2 の実施形態によるゲーム装置の画面構成例を示す図である。

図 6 は、第 2 の実施形態によるゲーム装置における処理の手順を示すフローチャートである。

図 7 は、第 3 の実施形態によるゲーム装置における処理の手順を示すフローチャートである。

15 図 8 は、第 4 の実施形態におけるサーチパスとスルーパスの概念の説明図である。

図 9 は、第 4 の実施形態によるゲーム装置における処理の手順を示すフローチャートである。

20 図 10 は、第 1 の実施形態において形態データ、動作データ及び移動量データを基に動画像を再生した様子をコマ送りで示す説明図である。

なお、図中、符号 1 はゲーム装置本体、2 はコントローラ、3 はサブユニット、22 は操作ボタン群、24 はアナログキー（方向キー）、39 はサブモニタ、81 はサーチパス、82 及び 83 はスペース、113 はメインモニタである。

25 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。

<ゲーム装置の外観構成>

図 1 に、本発明の実施の形態における画像処理装置およびこれを備えたゲーム

装置の外観図を示す。この構成は以下に説明する第 1 の実施形態乃至第 4 の実施形態に共通に採用されるが、この構成に限定されるものではない。このゲーム装置は、ゲーム装置本体 1、コントローラ 2 及びサブユニット（サブセット） 3 を相互に接続して構成される。

- 5 ゲーム装置本体 1 は、画像処理などのゲーム進行を司る制御装置本体である。ゲーム装置本体 1 は、複数のコントローラ 2 が接続可能になっており、そのためにコネクタ 1 4 1 と 1 4 2、さらに通信回線モジュラージャック 1 3 1 を備えている。

- 10 また、ゲーム装置本体 1 は CD 用ホルダー 1 0 5 を備え、CD-ROM 等の記録媒体を着脱自在に装着できるようになっている。

コントローラ 2 は、各遊戯者が操作する操作部としての構成を備えている。具体的には、コントローラ 2 は、バックアップメモリ 2 1、操作ボタン群 2 2、十字キー 2 3、方向キー等として機能するアナログキー 2 4 等を備え、ゲーム機本体 1 とサブユニット 3 とを接続するコネクタを備えている。

- 15 サブユニット 3 は、副画像を表示したり遊戯者がサブゲームをしたりするためのユニットである。サブユニット 3 は、操作している遊戯者のみが見るための画像等を表示するサブモニタ 3 9 及び操作ボタン群 4 0 等を備え、コントローラ 2 に接続するためのコネクタを備えている。

- 20 接続ケーブル 1 5 0 は、コネクタ 1 5 1 及び 1 5 2 を有し、ゲーム機本体 1 とコントローラ 2 とを相互に接続するようになっている。接続ケーブル 1 6 0 は、コネクタ 1 6 1 と 1 6 2 を有し、コントローラ 2 とサブユニット 3 を相互に接続するようになっている。

<ゲーム装置の内部構成>

- 25 図 2 に上記画像処理装置およびこれを備えたゲーム装置の制御ブロック図を示す。ゲーム装置本体 1 は、図に示すように、CPU ブロック 1 0、ビデオブロック 1 1 及びサウンドブロック 1 2 等を備えている。

CPU ブロック 1 0 は、バスアビータ 1 0 0、CPU 1 0 1、メインメモリ 1

02、ブートROM103及びCDドライブ104を備えている。バスアビータ
100は、バスを介して相互に接続されるデバイスにバス占有時間を割り振ること
により、データの送受信を制御可能に構成されている。CPU101は、メイ
ンメモリ102、ブートROM103、CDドライブ104、ビデオブロック1
5 1及びサウンドブロック12、コントローラ2を介してバックアップメモリ21
及びサブユニット3にアクセス可能に構成されている。

CPU101は、電源が投入されるとブートROM103に格納されたイニシ
ヤライズプログラム（初期実行プログラム）を実行し、装置全体の初期化を行う。
そしてCPU101は、CDドライブ104にCD-ROM等が装着されたこと
10 を検出すると、CD-ROMに格納されているオペレーティングシステム用プロ
グラムデータをメインメモリ102に転送する。

その後、CPU101は、オペレーティングシステムに従って動作する。そし
て、引き続きCD-ROMに格納されている本発明の画像処理方法やゲーム処理
方法のプログラムをメインメモリ102に転送し実行する。

15 また、CPU101は、ゲーム処理用画像データをグラフィックメモリ111
に転送し、音声データをサウンドメモリ121に転送可能になっている。CPU
101が実行するプログラムによる処理は、コントローラ2からの操作信号や通
信装置からの通信データの入力、それらに基づくサブユニット3へのコマンド出
力やビデオブロック11に行わせる画像出力の制御及びサウンドブロック12に
20 行わせる音声出力の制御等である。

メインメモリ102は、主として上記オペレーティングシステム用プログラム
データ及びプログラムを格納する他、静的変数や動変数等を格納するワークエ
リアを提供可能になっている。ブートROM103は、イニシャルプログラムロ
ードの格納領域である。

25 CDドライブ104は、CD-ROMが着脱可能になっており、CD-ROM
が装着されると、CPU101にその旨のデータを出力する。CDドライブ10
4は、CPU101の制御によりCD-ROMのデータを転送可能である。

CD-ROMには、本ゲーム装置にゲーム処理を実行させるためのプログラム、

画像表示のための画像データ、及び音声出力のための音声データ等が格納される。なお、記録媒体はCD-ROMに限ることなく、他の各種記録媒体を読取可能に構成してもよい。通信装置130経由でCD-ROMに格納されるようなデータ群を各メモリに転送するように構成してもよい。このように設定すれば遠隔地のサーバの固定ディスク等からデータの転送が可能である。

ビデオブロック11は、VDP (Video Display Processor) 110、グラフィックメモリ111及びビデオエンコーダ112を備えている。グラフィックメモリ111には、上記したようにCD-ROMから読み取られた画像データが格納されている。

VDP 110は、グラフィックメモリ111に格納されている画像データのうち、画像表示に必要な画像データを読み取って、CPU101から供給される画像表示に必要な情報、すなわちコマンドデータ、視点位置データ、光源位置データ、オブジェクト指定データ、オブジェクト位置データ、テクスチャ指定データ、テクスチャ濃度データ、視野変換マトリクスデータ等に従って、座標変換（ジオメトリ演算）、テクスチャマッピング処理、表示優先処理、シェーディング処理等を実行可能になっている。なお、前記座標変換等の処理は、CPU101が行うように構成してもよい。すなわち、各デバイスの演算能力を勘案してどの処理をどのデバイスに実行させるかを割り振れば良い。ビデオエンコーダ112は、VDP 110が生成した画像データをNTSC方式等の所定のテレビジョン信号に変換し外部に接続されるメインモニタ113に出力可能に構成されている。

サウンドブロック12は、サウンドブロック120、サウンドメモリ112、及びD/Aコンバータ122を備えている。サウンドメモリ121は、上記したようにCD-ROMから読み取られた音声データが格納されている。

サウンドプロセッサ12は、CPU101から供給されるコマンドデータに基づいて、サウンドメモリ12に格納されている波形データ等の音声データを読み取ってDSP (Digital Signal Processor) 機能に基づく各種エフェクト処理、デジタル/アナログ変更処理等を行うようになっている。そして、D/Aコンバータ122は、サウンドプロセッサ120により生成された音声データをアナロ

グ信号に変換し、外部に接続されるスピーカ 1 2 3 に出力可能に構成されている。

通信装置 1 3 0 は、例えばモデムやターミナルアダプタで構成される。この通信装置 1 3 0 は、ゲーム装置本体 1 に接続可能に構成され、ゲーム装置本体 1 と外部回線とを接続するアダプターとして機能可能になっている。

- 5 そして通信装置 1 3 0 は、公衆回線網に接続されるゲーム供給用サーバから送信されたデータを受信し、CPU ブロック 1 0 のバスに供給可能になっている。公衆回線網としては、加入者回線、専用線、有線無線の別を問わない。

- 10 コントローラ 2 は、操作ボタン群 2 2 や十字キー 2 3 の操作状況を定期的にコードに変換してゲーム機本体 1 に送信可能になっている。各コントローラ 2 からの操作信号は、当該ゲームで表示される選手キャラクタ等を動かすために用いられる。また、コントローラ 2 はゲーム機本体 1 からサブユニット 3 用コマンドが送信されてきた場合には、このコマンドをサブユニット 3 に転送するようになっている。さらに、コントローラ 2 は、ゲーム処理状況を特定するパラメータやキャラクタの設定データ等をゲーム機本体 1 と送受信する。そして、それらパラメータや設定データ等をバックアップメモリ 2 1 から読み出したり、書き込んだり
15 できるようにになっている。バックアップメモリ 2 1 は、コントローラ 2 に着脱自在に接続できるようになっており、CPU 1 0 1 からアクセス可能に構成されている。そして、CPU 1 0 1 から転送される、ゲーム中に発生するゲームの進行状況やゲームの成績、操作方法等の設定を含む設定データの格納領域になっている。
20 る。

バックアップメモリ 2 1 に格納されたこれら設定データは、電源遮断時に電源遮断直前の状態からゲームを再開するためのバックアップデータとして機能する。また、バックアップメモリ 2 1 を他のゲーム装置と交換することにより他のゲーム装置の操作状態をそのまま当該ゲーム装置に反映することもできる。

- 25 サブユニット 3 は、ゲーム機本体 1 からコントローラ 2 経由で転送されるコマンドに対応して副画像を表示するサブモニタ装置として機能する。また、サブユニット 3 は、独立して動作可能な携帯型ゲーム装置としても機能する。

具体的には、サブユニット 3 は、CPU 3 0、インターフェース回路 3 1、R

AM 3 2、ROM 3 3、発振回路 3 4、スピーカ 3 5、ピエゾ駆動回路 3 6、ピエゾ素子 3 7、液晶ドライバ 3 8、サブモニタ 3 9 及び操作ボタン群 4 0 を備えている。

5 インターフェース回路 3 1 は、コントローラ 2 とデータの送受信が可能になっている。

RAM 3 2 は、CPU 3 0 の動作領域となっている。ROM 3 3 は、当該サブユニット 3 を携帯型ゲーム装置として動作させるプログラムが格納されている他、サブモニタ装置として動作させる場合の副画像データが格納されている。この副画像データは、ゲーム機本体 1 で生成される画像に対応した画像となっている。

10 発振回路 3 4 は、CPU 3 0 の制御により一定周波数の音響信号を発生し、スピーカ 3 5 は、この音響信号を音響に変換可能になっている。これら（3 4、3 5）は音響発生機構であり、所定の周波数（1 k H z 程度）の音響を遊戯者に認識可能に発生できるものならばブザー等他の構成でもよい。

15 ピエゾ駆動回路 3 6 は、CPU 3 0 の制御による一定周波数の駆動信号を発生し、ピエゾ素子 3 7 はこの信号を入力して電気機械変換し一定振幅の振動に変換可能になっている。これらピエゾ駆動回路及びピエゾ素子（3 6、3 7）は振動発生機構であり、例えば携帯電話で利用されるバイブレーションのように、所定の振動を遊戯者に認識可能に発生することができる。このような振動発生機構は、偏心モータ等の他の構成で実現してもよい。

20 液晶ドライバ 3 8 はビデオメモリを備え、CPU 3 0 の制御によりビデオメモリの描画データを更新可能に構成されている。サブモニタ 3 9 は、ビデオメモリに格納されている描画データを画像表示可能に構成されている。

これら（3 8、3 9）は携帯型情報端末におけるLCDのように文字や画像を遊戯者に認識可能に構成されれば良い。

25 CPU 3 0 は、ROM 3 3 に格納されたプログラムに基づいてゲーム機本体 1 におけるゲーム処理に応じた副画像をサブモニタ 3 9 に表示させる。そしてCPU 3 0 は、インターフェース回路 3 1 経由でゲーム機本体 1 からコマンドが送信されてきたら、そのコマンドに対応させて新たな副画像データをROM 3 3 から

読み取って、サブモニタ 39 に表示される副画像を更新する。また、コマンドの内容が音響発生を指示している場合には、CPU 30 は発振回路 34 を動作させて音響を発生させ、遊戯者の聴覚を刺激するようになっている。さらに、コマンドの内容が振動発生を指示している場合には、CPU は piezo 駆動回路 36 を駆動して当該サブユニットを把持する遊戯者に振動を伝導させ遊戯者の触覚を刺激するようになっている。

なお、上記図 1 の構成では、サブユニット 3 を、接続ケーブル 160 を介してコントローラ 2 に接続している。しかし、サブユニット 3 を、コントローラ 2 の所定の位置に収容し、一体化することでコントローラ 2 と接続するようにしてもよい。

<第 1 の実施形態>

図 3 は、第 1 の実施形態による画像処理装置において用いられるデータ及び画像処理の概念を示す説明図である。図 4 は、第 1 の実施形態による画像処理装置における処理の手順を示すフローチャートである。まず、図 3 を参照しながら本実施形態による画像処理装置で用いられる各種データについて説明する。

選手キャラクタの形態データ： 選手キャラクタの形態 D11 及び D12 は、複数のポリゴンの集合で形成される 3 次元データとして記述される。各選手キャラクタの個性を形態の違いとして表現する場合、体格の大きさや背番号、場合によっては顔なども各選手キャラクタごとに異なったデータを用意する必要がある。この場合、データを可能な限り各選手キャラクタに共通のものとし、全体のデータ量を小さくすることが望ましい。例えば、複数の選手キャラクタが、大きさのみ異なる相似形でもよい場合には、これら選手キャラクタに共通の形状を記述する基本データを用意する。この場合、当該基本データに選手個々の大きさのパラメータを乗じたり、背番号や顔のテクスチャを貼り付けたりすることによって、選手個々の形態を表現する。

選手キャラクタの動作データ： ここでいう選手キャラクタの動作は、例えば「走る」動きにおいて手足を振って地面を蹴る動作など、選手キャラクタの位置

の移動を伴わない動作をいう。選手キャラクタの動作は、上記形態データを構成する各ポリゴンの座標に3次元行列を乗じるなどの演算によって実現される。特に本実施形態における動作データは、各選手キャラクタに共通のデータが使われる。このため、体格の大きさによってスケールの違いがあるものの、各選手キャラクタに共通の動きとなる。すなわち、腕や脚の振りの角度やタイミングなどは各選手キャラクタに共通になる。図3に示す仮想線D21及びD22は体格の小さい選手キャラクタ(1)と大きい選手キャラクタ(2)に共通の動作データを適用した場合の足先の動きの軌跡である。このように、体格の大きい選手キャラクタは小さい選手キャラクタに比べ大きな動作をすることになる。

10 動作ごとの移動量データ： 各動作について、単位動作あたりの移動量、例えば「走る」動きにおける1歩あたりの移動距離D31及びD32を、各選手キャラクタごとに記述したデータである。この移動量は、各選手キャラクタの体格の大きさが大きいほど、大きな量にする。好ましくは、移動量は、各選手キャラクタの体格の大きさに比例した量にする。これにより、体格の大きい選手キャラクタは1歩あたりの移動量を大きく、体格の小さい選手キャラクタは相応に1歩あたりの移動量を小さくすることができる。そうしないと、動きの大きさと移動量との整合がとれず、足が地面を滑るような動きになってしまう。移動量データについては、動作ごとに、各選手キャラクタに共通の基本データを用意してもよい。この場合、当該基本データに個々の選手キャラクタの大きさを乗じるなどの方法
15
20 でスケーリングする。これにより、選手キャラクタごとの移動量データを得ることができる。

以上のデータを用いて、形態データとして記述された選手キャラクタの形態を、動作データに基づいて動作させ、それに伴い選手キャラクタを移動させる。図10は、上記形態データ、動作データ及び移動量データを基に動画像を再生した様子をコマ送りで示す説明図である。動作データは番号1～10に示す形態の変化
25 となって現れている。(a)のキャラクタに比べ、体格の大きい(b)のキャラクタは1歩あたりの移動量が大きく、体格の小さい(c)のキャラクタは移動量が小さい。これにより、選手キャラクタの自然な「走る」動画像を生成すること

ができる。

再生速度データ： 本実施形態では、各選手キャラクタの「走る」動きを再生して表示装置（メインモニタ 1 1 3）に表示させる際の再生速度（モーション表示速度）を、各選手キャラクタごとに記述する。再生速度を各選手キャラクタ共通にすると、以上に説明したデータに基づく場合には、体格の大きい選手キャラクタは必然的に体格の小さい選手キャラクタより速く走ることにしかならず、体格は小さいが走るのが速い選手キャラクタ、体格は大きいが走るのが遅い選手キャラクタなどの個性を表現することができない。そこで、各選手キャラクタの { 体格の大きさ（移動量）×再生速度 } が各選手キャラクタの走るスピードと比例する関係になるように、再生速度を各選手ごとに変化させ、異なる再生速度を適用することが望ましい。すなわち、 { 各選手キャラクタの走るスピード÷体格の大きさ（移動量） } と比例する再生速度を各選手キャラクタについて設定する。例えば図 1 0 に示すように、（a）に示すキャラクタより（b）に示すキャラクタの走力が劣る場合には、（a）のキャラクタの動作の再生速度より（b）のキャラクタの動作の再生速度をおそくする。つまり、（a）のキャラクタが A 地点まで進む間に（b）のキャラクタが B 地点までしか行かない場合は、（a）のキャラクタを符号 1 0 まで再生する間に、（b）のキャラクタを符号 4 までしか再生しない。これにより、体格が小さくて走るのが速い選手キャラクタは歩幅が小さいが一步あたりの時間が短く、体格が大きくて走るのが遅い選手キャラクタは歩幅が大きいが一步あたりの時間が長くなる。

また、同じ選手キャラクタでも全力疾走のときと比較的ゆっくり走っているときとで異なる再生速度を適用することとしても良い。

< 第 1 の実施形態の処理 >

次に、図 4 を参照して第 1 の実施形態の画像処理装置による画像処理の手順を説明する。

まず、画像処理装置は CD-ROM より表示する選手キャラクタの形態データを読み込む（S 1 1）。また、CD-ROM より各選手キャラクタの「走る」動

きに共通の動作データを読み込む（S 1 2）。また、CD-ROMより各選手キャラクターの動作ごとの移動量データを読み込む（S 1 3）。そして、上記読み込んだデータをもとに、画像処理装置は選手キャラクターの画像を生成する（S 1 4）。

- 5 次に、画像処理装置はCD-ROMより各選手キャラクターの再生速度データを読み込む（S 1 5）。そして、上記生成された画像をこの再生速度で再生し、メインモニタ 1 1 3 に表示させる処理を行なう（S 1 6）。これにより、各選手キャラクターごとの体格の大きさに見合った走り動作を行ないつつ、体格の大きさに無関係に設定可能な速さで選手キャラクターが走る様子を、無理なく表示させること
- 10 ができる。

- なお、選手キャラクターがジャンプするときは、ジャンプの動作データを各選手キャラクターに共通のデータとすると、体格に依存した高さのジャンプしか表示することができない。そこで、ジャンプ移動量（高さ）のデータを各選手キャラクターごとに別途規定することによって、体格に依存しないジャンプ力を表現することもできる。ジャンプ移動量のデータで各選手キャラクターのジャンプ高さを表現する場合には、上述の「走る」動作における移動量データのような体格の大きさに応じたスケーリングを行なう必要はない。なお、ジャンプ移動量に応じて、ジャンプの動作の再生速度を調整することによって、ジャンプ高さに見合った滞空時間となるようにすることもできる。なお、第 1 実施形態による画像処理は、ボール等の競技媒体を用いた対戦ゲームに限らず、動作を伴って移動するキャラクターを表示するための画像処理一般に適用することができる。
- 15
- 20

 上記の移動量と再生速度について、以下に具体例で説明する。「表 1」に示す大きさ及び能力値パラメータを持つキャラクター A～D が設定されているとする。

25 表 1

| | 身長(cm) | 走力(m/秒) | ジャンプ力(cm) | ターン速さ |
|----------|--------|---------|-----------|-------|
| キャラクター A | 2 0 0 | 1 0 | 1 0 0 | 1 |
| キャラクター B | 2 0 0 | 2 0 | 2 0 0 | 2 |
| キャラクター C | 1 0 0 | 1 0 | 1 0 0 | 1 |

| | | | | |
|--------|-----|----|----|---|
| キャラクタD | 100 | 20 | 80 | 1 |
|--------|-----|----|----|---|

この場合、キャラクタAの動作を表示する場合の移動量及び再生速度を基準にすると、各キャラクタの動作を表示する場合の移動量及び再生速度は「表2」に示すようになる。

5 表2

| | | 走る動作 | ジャンプ動作 | ターン動作 |
|--------|------|---------------------------------------|-------------------------------|----------------|
| キャラクタA | 移動量 | 1倍 | 1倍 | 0 |
| | 再生速度 | 1倍 | 1倍 | 1倍 |
| キャラクタB | 移動量 | Aの1倍 | Aの2倍 | 0 |
| | 再生速度 | Aの2倍 | Aの1/2倍 | Aの2倍 |
| キャラクタC | 移動量 | Aの1/2倍 | Aの1倍 | 0 |
| | 再生速度 | Aの2倍 | Aの1倍 | Aの1倍 |
| キャラクタD | 移動量 | Aの1/2倍 | Aの0.8倍 | 0 |
| | 再生速度 | Aの4倍 | Aの1/0.8倍 | Aの1倍 |
| 決定要因 | 移動量 | Aとの身長比 | Aとのジャンプ力比 | 移動せず（その場の動作のみ） |
| | 再生速度 | Aとの走力比／ Aとの身長比 (移動量×再生速度が走力に比例) | Aとのジャンプ力比の逆数 (移動量×再生速度が一定) | Aとのターン速さ比 |

すなわち、走る動作についてみると、キャラクタBのように身長が基準値と同じである場合には、一歩あたりの移動量は基準値と同じにすることにより、「足が滑るような」動きになることを防止する。キャラクタBの走力は基準値の2倍であるので、再生速度は基準値の2倍にすることにより、走力の違いを表現することができる。

一方、キャラクタCのように身長が基準値の1/2倍である場合には、一歩あたりの移動量は基準値の1/2倍にする。キャラクタCの走力は基準値と同じであるので、一歩あたりの移動量が少ない分、再生速度を基準値の2倍にすることによって基準値と同じ走力を表現することができる。

このように、「走る」動作における移動量は、当該キャラクタの身長の、基準

身長に対する比によって決定するのが好ましい。そして、再生速度は、（当該キャラクタの走力の、走力基準値に対する比／当該キャラクタの身長、基準身長に対する比）によって決定するのが好ましい。これにより、移動量×再生速度がキャラクタの走力に比例する関係になる。

- 5 従って、キャラクタDのように身長が基準値の1/2倍である場合には、一歩あたりの移動量は基準値の1/2倍にする。キャラクタDの走力は基準値の2倍であるので、再生速度は基準値の4倍にする。

- 10 次に、ジャンプ動作について見てみる。キャラクタBのようにジャンプ力が基準値の2倍である場合には、移動量を基準値の2倍にする。ここで、キャラクタAとキャラクタBとで再生速度が同じであるとする、キャラクタAとキャラクタBとでジャンプ動作の所用時間すなわち滞空時間が同じになってしまい、不自然な画像になってしまう。そこでこの実施形態では、ジャンプ動作の再生速度を移動量に反比例させることにより、ジャンプ高さ、滞空時間を比例関係とし、不自然さを軽減する。なお、ジャンプ高さ、重力加速度に基づいて滞空時間を計算
- 15 し、これを再生速度に反映させても良い。

一方、キャラクタCのようにジャンプ力が基準値と同じである場合には、移動量及び再生速度を基準値と同じにする。身長の如何に関わらず、ジャンプ力によって移動量が決定され、移動量に基づいて滞空時間及び再生速度が決定されるからである。

- 20 キャラクタDのようにジャンプ力が基準値の0.8倍である場合には、移動量を基準値の0.8倍にし、再生速度を基準値の1/0.8倍にする。

- 25 次に、ターン動作について見てみる。ターン動作は、キャラクタがその体の向き又は走る方向を変える動作である。ターン動作は、キャラクタの位置の移動を伴わない、その場での動作であるから、身長の如何に関わらず、移動量は0である。再生速度は、身長の如何に関わらず、キャラクタC又はDのようにターン速さが基準値と同じである場合には再生速度を基準値と同じにする。キャラクタBのようにターン速さが基準値の2倍である場合には再生速度を基準値の2倍にする。従って例えば180°ターンであれば、キャラクタBが体の向きを180°

変えるのに要する時間はキャラクタ A の 1/2 倍になる。

< 第 2 の実施形態 >

図 5 は、第 2 の実施形態によるゲーム装置の画面構成例を示す図である。図 6 は、第 2 の実施形態によるゲーム装置における処理の手順を示すフローチャートである。

図 5 に示すように、このゲーム装置は、複数の選手キャラクタ (1)、(2) 等を表示装置 (メインモニタ 113) に同時に表示することができる。いま、図 5 (a) において選手キャラクタ (1) が競技媒体であるボールを支配しており、味方の選手キャラクタ (2) にパスしようとしているものとする。このとき、遊戯者は選手キャラクタ (1) を操作しており、味方の選手キャラクタ (2) など他の選手キャラクタはすべてコンピュータにより自動で操作されている。遊戯者が操作している選手キャラクタ (1) には、選手キャラクタ (1) が操作対象であることを示すマーカー 51 が付されている。

ここで、遊戯者が通常のパス操作で選手キャラクタ (1) から選手キャラクタ (2) にパスした場合 (矢印 52)、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタは、パスを出した選手キャラクタ (1) からボールを受け取った選手キャラクタ (2) に移る (図 5 (b))。これに伴い、選手キャラクタ (1) に付されていたマーカー 51 も、選手キャラクタ (2) に移動する。そして、今後は遊戯者が選手キャラクタ (2) を操作し、選手キャラクタ (1) など他の選手はすべてコンピュータにより自動で操作される。なお、上記のパス操作は、コントローラ 2 の操作ボタン群 22 から適宜割り当てられたパス実行キーを押すことによって行なわれる。

上記選手キャラクタ (1) がボールを支配している場合において、遊戯者が上記コントローラ 2 の特定キーを押しながら選手キャラクタ (2) へのパス操作をした場合 (矢印 52)、遊戯者による操作の対象は、パスを出した選手キャラクタ (1) に維持される (図 5 (c))。ここでの特定キーは、例えば操作ボタン群 22 のうち上記パス実行キー以外のボタンから適宜割り当てられる。ボールを

受け取った選手キャラクタ（２）は、引き続きコンピュータにより自動操作される。ここで遊戯者は、選手キャラクタ（２）からパスをもらうために、ボールを支配していない選手キャラクタ（１）をスペースに走り込ませる（矢印５３）などの操作をすることができる。ボールを支配している選手キャラクタ（２）を自動操作するコンピュータは、戦況に応じて選択されるプログラムされたゲーム戦略に従い、選手キャラクタ（２）をドリブルで攻め込ませる（矢印５４）、他の味方選手キャラクタにパスするなどの動作を行なう。遊戯者の選手キャラクタ（１）に対する操作が、コンピュータの上記ゲーム戦略と一致した場合、例えば、コンピュータが予定しているパス先のスペースに、遊戯者が選手キャラクタ（１）を走り込ませた場合には、コンピュータは選手キャラクタ（２）から選手キャラクタ（１）へのパスを出す（図５（ｄ）；矢印５５）。また遊戯者がプレー中に上記特定キーを離した場合には、ボールを支配している選手キャラクタ、ここでは選手キャラクタ（２）に、遊戯者の操作対象が移動し、マーカーも選手キャラクタ（２）に移動する。

15

<第２の実施形態の処理>

次に、図６を参照して第２の実施形態のゲーム装置による処理の手順を説明する。説明の便宜のため図５で説明した選手キャラクタの番号を適宜用いる。

ゲーム装置は、ボールを支配している選手キャラクタ（１）を中心とした画像を表示装置（メインモニタ１１３）に表示させる。これとともにゲーム装置は、遊戯者による操作を、当該ボールを支配している選手キャラクタ（１）に対する操作として受け付け、操作に基づく処理を実行する。この場合、遊戯者が操作している対象が分かるように、マーカーを当該選手キャラクタ（１）に付随するように表示する。また、遊戯者が操作していない選手キャラクタ（２）など他の選手キャラクタを、プログラムに従い自動操作する（Ｓ２１）。以上の処理はゲームの進行中（１人の遊戯者がコンピュータを相手にゲームする場合は当該遊戯者の操作するチームがボールを支配している間）、常に行なわれる。

25

ゲーム装置は、遊戯者がパス操作をした場合には（Ｓ２２）、当該パス操作を

した際に特定キーが押されているか否かを判断する（S 2 3）。特定キーが押されていない場合には、ゲーム装置は選手キャラクター（1）から選手キャラクター（2）など他の選手キャラクターへのパスを実行する。これに伴い、遊戯者による操作の対象を選手キャラクター（1）からパスを受けた選手キャラクター（2）に移動し、遊戯者による操作の対象であることを示すマーカーも選手キャラクター（2）に移動する（S 2 4）。また、ゲーム画像も選手キャラクター（2）を中心とした表示となる。

上記S 2 3において特定キーが押されている場合、ゲーム装置は選手キャラクター（1）から選手キャラクター（2）など他の選手キャラクターへのパスを実行するが、遊戯者による操作の対象はパスを出した選手キャラクター（1）に留め置く（S 2 5）。また、遊戯者による操作の対象であることを示すマーカーも、パスを受けた選手キャラクター（2）に移動せず、選手キャラクター（1）の近傍に表示させたままにする。ゲーム画像は、ボールを支配している選手キャラクター（2）および遊戯者が操作する選手キャラクター（1）が均等に表示されるような画像にするか、ボールを支配している選手キャラクター（2）又は遊戯者が操作する選手キャラクター（1）の何れかを中心として表示する画像にする。そして、他の選手キャラクターのグラウンド上における配置のみを示す図5（c）のようなウィンドウを別途表示する。

なお、その後遊戯者が特定キーを離した場合には、遊戯者が操作する対象の選手キャラクターは、選手キャラクター（1）からボールを支配している選手キャラクター（2）に移動する（図示せず）。すなわち、パスを出した選手キャラクター（1）に対する操作を続けたい場合には、遊戯者は特定キーを押し続けている必要がある。

パスを受けた選手キャラクター（2）は、戦況に応じて選択されるプログラムされたゲーム戦術に従って、コンピュータにより自動制御される。例えば、両チームの選手キャラクターがいないスペースに味方選手キャラクターが走り込んでくることを予想したり、相手チームの選手キャラクターにマークされていない（フリーになっている）味方選手キャラクターを探したりする。そして、当該スペースやフリ

一の味方選手キャラクタに向かってパスを蹴り出せる位置（パス出し位置）まで、ドリブルで走り込む等の処理を行なう（S 2 6）。

パスを受けた選手キャラクタ（2）がパス出し位置にたどり着いた場合、ゲーム装置は、遊戯者が操作している選手キャラクタ（1）がボールを支配している
5 選手キャラクタ（2）からのパスを受け取れる位置にいるか否かを判断する（S 2 7）。遊戯者が操作している選手キャラクタ（1）がパスを受け取れる位置にいない場合、遊戯者が操作している選手キャラクタ（1）に対するパスは行なわれない。そして、遊戯者が操作する対象も、選手キャラクタ（1）からボールを支配している選手キャラクタ（2）に移動し、マーカーも選手キャラクタ（2）
10 に移動する（S 2 8）。

上記S 2 7において、遊戯者が操作している選手キャラクタ（1）がパスを受け取れる位置にいる場合、遊戯者が操作している選手キャラクタ（1）に対するパスが行なわれ、選手キャラクタ（1）がボールを支配する（S 2 9）。この処理が行なわれた後は、上記特定キーを離しても遊戯者の操作対象はボールを支配
15 している選手キャラクタ（1）に維持される。

上記の実施例では、S 2 7において選手キャラクタ（2）がパス出し位置にたどり着いた場合に選手キャラクタ（1）に対するパス出しの可否を判断する。しかし、これに限らず、遊戯者が任意のタイミングでパス要求キーを押すなどによりパスを要求した場合に、選手キャラクタ（1）に対するパス出しの可否を判断
20 するようにしてもよい。

以上のように処理することにより、遊戯者は、その操作する選手キャラクタがゴール前でセンタリングをもらったり、クサビの選手キャラクタにボールを預けて中に走り込んだり、後ろの選手キャラクタにボールを預けてスペースに飛び出すなどの戦術をとることもできる。

25

<第3の実施形態>

図7は、第3の実施形態によるゲーム装置における処理の手順を示すフローチャートである。この実施形態では、対戦する第1のチームと第2のチームの選手

キャラクタをそれぞれ第 1 の遊戯者および第 2 の遊戯者が操作する場合に、所定のプレーを行なう選手キャラクタを、一方の遊戯者だけが見ることのできるサブモニタ 39 上で選択することができる。

5 ゲーム装置は、所定のプレーを行なう選手キャラクタの候補を複数選択して表示装置であるメインモニタ 113 に表示させる (S31)。所定のプレーとしては、サッカーにおけるフリーキックやバレーボールにおけるアタックなど、プレーを行なうタイミングとプレーを行なう選手キャラクタとを一定範囲内で自由に選べるプレーが特に好適である。ここではサッカーにおけるフリーキックを例にとって説明する。候補の選択は、ゲーム装置が集団球技のルールや各選手キャラクタの得手不得手などをもとに自動的に行なっても良いし、当該チームの選手キャラクタを操作する遊戯者が行なってもよい。メインモニタ 113 への表示は、
10 サッカーにおけるフリーキックではボールをプレイスした場所の近くに例えば 2 人、並んで表示させる。

次にゲーム装置は、選択された候補キャラクタのうち、どの選手キャラクタが
15 所定のプレーを行なうかを、遊戯者の選択操作に基づいて決定する (S32)。この選択操作は、どの選手キャラクタが選択されたかが相手遊戯者にわからないように行なわれる。例えば、各遊戯者が操作するコントローラ 2 に設けられたサブモニタ 39 上で、選手の番号を選択する。この場合、プレーの開始を遊戯者が別途の操作で指示する。また選択操作の他の例として、選択された各選手キャラクタに対する操作キーの割り当てを上記メインモニタ 113 または上記サブモニタ 39 に表示する。この場合、遊戯者による上記割り当てられたキーの操作は、
20 選手キャラクタの選択とプレーの開始指示とを兼ねるものとなる。なお、メインモニタ 113 は相手遊戯者も見ることができる。しかし、このメインモニタ 113 には操作キーの割り当てが表示されるだけなので、どの選手キャラクタが選択
25 されるかは相手遊戯者にわからないようになっている。

なお、サブモニタ 39 上での選択操作に伴い、選手キャラクタの選択のみならずプレーの詳細についての操作もできるようにしても良い。例えば、サッカーのフリーキックにおいて、ボールを蹴る方向 (直接ゴールを狙えるときはゴールの

どの部分を狙うかなど)を選択できるようにする。また、選択された選手キャラクターのプレーの詳細を遊戯者が操作せずコンピュータによる操作に任せる代わりに、候補の選手キャラクター以外の味方キャラクターを操作できるようにしても良い。これにより、例えば間接フリーキックなどの場合に、選択されたキッカーからボールをもらってゴールを狙うということも可能となる。更にユーザーによる上述のような詳細な選択操作をコントローラ 2 内のバックアップメモリ 21 等の記憶装置に何パターンか登録しておき、登録されたものの中からも遊戯者が選択できるようにしても良い。

ゲーム装置は、遊戯者のキー操作によりプレーの開始が指示されると (S 3 3)、選択された選手キャラクターと異なる候補キャラクターによるフェイント動作を表示させる (S 3 4)。フェイント動作は、例えばサッカーのフリーキックの場合は、選択された選手キャラクター以外の候補キャラクターの何れかがボールをプレイスした場所まで走り、空振りのキック動作をするものである。

かかるフェイント動作の表示の有無は、遊戯者がその都度選択できるようにしても良い。遊戯者がフェイント動作の表示をしないことを選択した場合は、選択された選手キャラクターによるプレーを開始する。

また、フェイント動作を表示させる場合、フェイント動作を実行する選手キャラクターを遊戯者がその都度選択できるようにしても良い。更に、フェイント動作を実行する選手キャラクターを複数選択可能とし、遊戯者がフェイント動作を実行する当該複数のキャラクターの実行順を選択できるようにしても良い。

上記フェイント動作が行なわれる場合、フェイント動作が開始された直後に、選択された選手キャラクターによるプレーが開始される (S 3 5)。具体的には、サッカーのフリーキックの場合は、上記フェイント動作を行なう選手キャラクターが空振りのキックをした直後に、選択された選手キャラクターがボールをキックできるように、助走およびキックの動作を表示する。フェイント動作は、選択された選手キャラクターの動作前に行なわれるとは限らない。選択された選手キャラクターがボールをキックするための助走を始めた直後に、他の候補キャラクターの何れかが、ボールをプレイスした場所に向かって走ることも、ここにいうフェイント

動作である。

なお、上記のフリーキックを行なう場合において、サブモニタ 39 上でボールを蹴る方向を選択できるようにした場合などには、アナログキー 24 を、蹴る方向の決定以外の用途に使うことができる。例えば、アナログキー 24 の回転方向をボールの回転方向に反映させることもできる。すなわち、アナログキー 24 を右方向にすればボールが右回転となり、ボールにカーブをかけることができる。アナログキー 24 を左方向にすればボールが左回転となり、ボールにシュートをかけることができる。アナログキー 24 を上方向にすればボールがトップスピンとなり、アナログキー 24 を下方向にすればボールがバックスピンとなる。

10

＜第 4 の実施形態＞

図 8 は、第 4 の実施形態におけるサーチパスとスルーパスの概念の説明図である。図 9 は、第 4 の実施形態によるゲーム装置における処理の手順を示すフローチャートである。

15

図 8 に示すように、選手キャラクター (1) がボールを支配している場合、遊戯者がパスのためのサーチキーを押すと、パスできる相手をコンピュータが自走的に探す。サーチキーは、例えば操作ボタン群 22の中から適宜割り当てられる。サーチキーが押された結果、コンピュータがフリーになっている味方の選手キャラクター (2) を見つけ、遊戯者が選手キャラクター (2) を指定してパスの操作をすると、選手キャラクター (1) から選手キャラクター (2) へのパスが実行される (矢印 81)。これがサーチパスである。

20

一方、選手キャラクター (1) がボールを支配している場合、遊戯者がスペースパスのコマンドを入力することもできる。スペースパスは、パス先の味方選手キャラクターを指定せず、ボールを支配している選手キャラクターから見て所定の方向にあるスペース (82、83 等) にボールを蹴り出すものである。このスペースパスをゲーム戦略に生かすには、味方の選手キャラクター (3) にそのパスが出されたスペースへ走り込ませたり (矢印 84)、パスを出した選手キャラクター (1) が自らそのパスが出されたスペースへ走り込んだりする (矢印 85) 必要

25

がある。

本実施形態では、サーチキー以外にショートパス実行キーとロングパス実行キーが、操作ボタン群 2 2 の中から割り当てられている。サーチキーとショートパス実行キーとが同時に押された場合には、ボールをコントロールしている選手キャラクターから近い位置にいる味方選手キャラクターをサーチし、特定された相手へのショートパスを実行する。サーチキーとロングパス実行キーとが同時に押された場合には、ボールをコントロールしている選手キャラクターから遠い位置にいる味方選手キャラクターをサーチし、特定された相手へのロングパスを実行する。

また、ショートパス実行キーがサーチキーの使用を伴わずに押された場合には、スペースパスのコマンドとみなし、所定の方向、例えばアナログキー 2 4 が示す方向へのショートスペースパスを実行する。ロングパス実行キーがサーチキーの使用を伴わずに押された場合にも、所定の方向、例えばアナログキー 2 4 が示す方向へのロングスペースパスを実行する。アナログキー 2 4 が、遊戯者の操作している選手キャラクターの走る方向を指示する手段として用いられている場合には、パスの方向は、遊戯者の操作している選手キャラクターの走る方向と一致する。遊戯者の操作している選手キャラクターの走る方向と無関係のキー操作によりパスの方向を特定しても良い。

更に、サーチキーと、ショートパス又はロングパス実行キーと、アナログキー 2 4 とが同時に操作された場合に、アナログキー 2 4 によって指示された方向にいる味方選手キャラクターの中からパスの相手をサーチして特定するようにしても良い。

<第 4 の実施形態の処理>

図 9 に基づいて、第 4 の実施形態による具体的な処理を説明する。本実施形態のゲーム装置は、ボールを支配している選手キャラクターを遊戯者が操作している場合、パス実行キー（ショート又はロング）が押されたか否かを判断する（S 4 1）。パス実行キーが押された場合には、パス実行キーが押されたときにサーチキーが押されていたか否かを判断する（S 4 2）。サーチキーが押されていた場

合には、指定された選手キャラクタに対するショートまたはロングのサーチパスを実行する（S 4 3）。

5 S 4 2 でサーチキーが押されていなかった場合において、パス実行キーがショートパスである場合には、パス実行キーが押されていたときのアナログキー 2 4 の入力値を参照し、ショートのスペースパスを出す処理を実行する（S 4 4）。

10 S 4 2 でサーチキーが押されていなかった場合において、パス実行キーがロングパスである場合には、ロングパス実行キーが押されていた時間が所定時間以上かを判断する（S 4 5）。所定時間は例えば 0.5 秒以上に設定する。所定時間以上であった場合には、パス実行キーが押されていたときのアナログキー 2 4 の入力値を参照し、ロングのスペースパスを出す処理を実行する。特にこの場合、パスボールを宙に浮かせる（ロブ）パスを出す（S 4 6）。S 4 5 においてロングパス実行キーが押されていた時間が所定時間未満であった場合には、パス実行キーが押されていたときのアナログキー 2 4 の入力値を参照し、ロングのスペースパスを出す処理を実行する。特にこの場合、パスボールを宙に浮かせない（ゴロ）パスを出す（S 4 7）。このように、ロングパスが押されていた時間の長さ
15 に応じてボールの移動軌跡を決めることにより、より多様性のあるプレーを楽しむことができる。

20 以上の処理はパスに限らず、サッカーにおけるスローインの場面にも応用することができる。すなわち、ショートパス実行キーを押せばスローワーに近い位置へのスローインとなり、ロングパス実行キーを押せばロングスローとなるように操作キーを割り当てる。そして、これらショートパス実行キー又はロングパス実行キーとサーチキーを併用すれば、特定された味方選手キャラクタへのスローインとなり、サーチキーを併用せずにショートパス実行キー又はロングパス実行キーを押したときは、アナログキー 2 4 で指定された方向にあるスペースへのスローインとなるように、キー割り当てを設定する。これにより、従来のゲーム装置
25 では実現されていなかったロングスローを、パス操作と同様の簡単な操作で実現することができる。

産業上の利用可能性

本発明によれば、サッカーなどの集団競技を模したゲーム装置において、遊戯性の向上を図ることができる。また、かかるゲーム装置等に好適な画像処理装置を提供することができる。

請求の範囲

1. キャラクタの形態データと、

5 仮想空間内において前記キャラクタの所定の動作における前記形態データの単位時間ごとの変化を示す動作データと、

前記動作データに基づく前記所定の動作を表示する表示速度を示すモーション表示速度データと、

前記所定の動作における前記キャラクタの単位動作ごとの移動量を示す移動量データと、

10 前記所定の動作における前記キャラクタの単位時間ごとの移動量を示す能力データと、に基づいて、前記キャラクタの動画像を生成する画像処理方法であって、

前記キャラクタの前記仮想空間内における大きさを示す大きさデータと、前記能力データとが、前記キャラクタ個別に設定されており、

15 前記大きさデータに基づいて前記移動量データを変化させた第二の移動量データを生成するステップと、

前記能力データに基づいて前記モーション表示速度データを変化させた第二のモーション表示速度データを生成するステップと、

20 前記第二の移動量データと、前記第二のモーション表示速度データとに基づいて、前記キャラクタが所定の動作を行いながら移動する動画像を生成するステップと、を備えた、画像処理方法。

2. 請求項1において、

25 前記所定の動作が複数種類設定されており、前記所定の動作の種類に基づいて、前記モーション表示速度の変化の有無を判定するステップを更に備えた、画像処理方法。

3. 請求項1又は請求項2において、

前記キャラクタが複数表示され、前記複数のキャラクタに共通する動作につい

ては、前記動作データが、前記キャラクタの大きさに関わりなく、前記複数のキャラクタ間で共通に設けられていることを特徴とする、画像処理方法。

4. キャラクタの形態データと、

- 5 仮想空間内において前記キャラクタが走る動作における前記形態データの単位時間ごとの変化を示す走り動作データと、

前記走り動作データに基づく前記走り動作を表示する表示速度を示す走りモーション表示速度データと、

前記走り動作における前記キャラクタの一步ごとの移動量を示す歩幅データと、

- 10 前記走り動作における前記キャラクタの単位時間ごとの移動距離を示す走力データと、に基づいて、前記キャラクタが走る動画像を生成する画像処理方法であって、

前記キャラクタの前記仮想空間内における大きさを示す大きさデータと、前記走力データとが、前記キャラクタ個別に設定されており、

- 15 前記大きさデータに基づいて前記歩幅データを変化させた第二の歩幅データを生成するステップと、

前記走力データに基づいて前記走りモーション表示速度データを変化させた第二の走りモーション表示速度データを生成するステップと、

- 20 前記第二の歩幅データと、前記第二の走りモーション表示速度データとに基づいて、前記キャラクタが走る動画像を生成するステップと、を備えた、画像処理方法。

5. 仮想空間上で所定の動作を伴いながら移動する複数のキャラクタの形態データと、

- 25 前記所定の動作を示す動作データと、

各キャラクタの前記所定の動作ごとの移動量を示す移動量データと、に基づいて前記各キャラクタの動画像を生成する画像生成ステップと、

表示手段に前記キャラクタの動画像を表示させる表示ステップと、を備えた画

像処理方法であって、

前記複数のキャラクタの形態は各キャラクタ間で大きさの相違を有し、

前記動作データは各キャラクタに共通であり、

前記移動量データは各キャラクタの前記大きさに比例した移動量であり、

- 5 前記画像生成ステップは、前記各キャラクタの移動量データに基づいて、前記各キャラクタの動画像の再生速度を変化させる画像処理方法。

6. 各キャラクタごとに大きさが設定され、仮想空間上で所定の動作を伴いながら移動する複数のキャラクタの形態データと、

- 10 前記所定の動作を示す動作データと、

各キャラクタの前記所定の動作ごとの移動量を示す移動量データと、に基づいて前記キャラクタの動画像を生成する画像生成ステップと、

表示手段に前記キャラクタの動画像を表示させる表示ステップと、を備えた画像処理方法であって、

- 15 前記画像生成ステップは、前記各キャラクタの大きさに基づいて、前記移動量データをスケーリングするとともに前記動画像の再生速度を変化させることを特徴とする画像処理方法。

7. 請求項6において、

- 20 前記所定の動作が複数種類設定され、前記所定の動作の種類によって、前記各キャラクタの大きさに基づく前記移動量データのスケーリングを行うか否かを判定する判定ステップをさらに備えたことを特徴とする画像処理方法。

8. 請求項6又は請求項7において、

- 25 前記画像生成ステップは、前記形態データを用いて前記移動量データのスケーリングを行うことを特徴とする画像処理方法。

9. 仮想空間上で所定の動作を伴いながら移動するキャラクタの形態データと、

前記所定の動作における前記形態データの単位時間ごとの変化を示す動作データと、前記所定の動作における前記キャラクタの単位動作ごとの移動量を示す移動量データと、に基づいて、前記キャラクタの動画像を生成する画像処理装置であって、

- 5 前記動画像の再生速度を、前記キャラクタの大きさに基づいて変化させる手段と、

前記キャラクタの大きさに基づく再生速度を用いて、前記キャラクタの動画像を生成する手段と、
を備えた、画像処理装置。

10

10. 請求項9において、

前記所定の動作が複数種類設定されており、前記所定の動作の種類に基づいて、前記再生速度の変化の有無を判定する手段を更に備えた、画像処理装置。

- 15 11. 請求項9又は請求項10において、

前記キャラクタが複数表示され、前記複数のキャラクタに共通する動作については、前記動作データが、前記キャラクタの大きさに関わりなく、前記複数のキャラクタ間で共通に設けられていることを特徴とする、画像処理装置。

- 20 12. 仮想空間上で所定の動作を伴いながら移動するキャラクタの形態データと、
前記所定の動作を示す動作データと、

前記キャラクタの前記所定の動作ごとの移動量を示す移動量データと、に基づいて前記キャラクタの動画像を生成する画像生成手段と、

- 25 表示手段に前記キャラクタの動画像を複数表示させる表示手段と、を備えた画像処理装置であって、

前記複数のキャラクタの形態は各キャラクタ間で大きさの相違を有し、

前記動作データは各キャラクタに共通であり、

前記移動量データは各キャラクタの前記大きさに比例した移動量に設定され、

前記画像生成手段は、前記各キャラクタの移動量データに基づいて、前記各キャラクタの動画像の再生速度を変化させる画像処理装置。

- 1 3. 各キャラクタごとに大きさが設定され、仮想空間上で所定の動作を伴いながら移動する複数のキャラクタの形態データと、
5 前記所定の動作を示す動作データと、
各キャラクタの前記所定の動作ごとの移動量を示す移動量データと、に基づいて前記キャラクタの動画像を生成する画像生成手段と、
表示手段に前記キャラクタの動画像を表示させる表示手段と、を備える画像処理装置において、
10 前記画像生成手段は、前記各キャラクタの大きさに基づいて、前記移動量データをスケーリングするとともに前記動画像の再生速度を変化させることを特徴とする画像処理装置。

- 15 1 4. 請求項 1 3 において、
前記所定の動作が複数種類設定され、前記所定の動作の種類によって、前記各キャラクタの大きさに基づく前記移動量データのスケーリングを行うか否かを判定する判定手段をさらに備えたことを特徴とする画像処理装置。

- 20 1 5. 請求項 1 3 又は請求項 1 4 において、
前記画像生成手段は、前記形態データを用いて前記移動量データのスケーリングを行うことを特徴とする画像処理装置。

- 1 6. ボール等の競技媒体を用いた集団競技における一方の対戦チームの選手キャラクタを遊戯者が操作可能なゲーム装置であって、
25 遊戯者が操作している選手キャラクタに対する操作信号に基づき当該選手キャラクタの動きを制御する操作制御手段と、
前記操作している選手キャラクタ以外の選手キャラクタの動きを制御する制御

手段と、

前記操作している選手キャラクタが競技媒体を支配しているときに、遊戯者のパス出し命令に基づいてパス出しを制御するパス出し制御手段と、

- 5 前記パス出しの際に、遊戯者の操作に基づき、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを変更するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段による判定に基づき、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを変更するときは、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを前記パスの受け手に変更する対象変更手段とを備えた、ゲーム装置。

- 10 17. 請求項16において、

前記判定手段が、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを変更しないと判定した場合に、その後の遊戯者の操作に基づき、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを前記パスの受け手に変更する、ゲーム装置。

- 15 18. ボール等の競技媒体を用いた集団競技における一方の対戦チームの選手キャラクタを遊戯者が操作可能なゲーム装置におけるゲーム制御方法であって、

遊戯者が操作している選手キャラクタに対する操作信号に基づき当該選手キャラクタの動きを制御する操作制御処理と、

- 20 前記操作している選手キャラクタ以外の選手キャラクタの動きを制御する制御処理と、

前記操作している選手キャラクタが競技媒体を支配しているときに、遊戯者のパス出し命令に基づいてパス出しを制御するパス出し制御処理と、

前記パス出しの際に、遊戯者の操作に基づき、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを変更するか否かを判定する判定処理と、

- 25 前記判定処理による判定に基づき、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを変更するときは、遊戯者による操作の対象となる選手キャラクタを前記パスの受け手に変更する対象変更処理とを実行する、ゲーム制御方法。

19. 対戦する第1のチーム及び第2のチームの選手キャラクタをそれぞれ第1の遊戯者および第2の遊戯者が操作するゲーム装置であって、

前記第1のチームから、所定のプレーを行なう選手キャラクタの候補を複数選択して表示させる手段と、

5 前記候補のうち、どの選手キャラクタが前記所定のプレーを行なうかが前記第2の遊戯者に分からないように前記第1の遊戯者による選択を受け付ける手段と、

前記候補のうち、前記選択された選手キャラクタと異なる選手キャラクタによるフェイント動作を表示させる手段と、

10 前記選択された選手キャラクタによる前記プレーを実行し表示させる手段と、
を備えた、ゲーム装置。

20. 請求項19において、

前記第1の遊戯者による選択を受け付ける手段は、選択内容を前記第1の遊戯者のみが見ることができる表示部に表示する、ゲーム装置。

15

21. 請求項19又は請求項20において、

前記フェイント動作を実行する選手キャラクタを前記第1の遊戯者が選択する選択手段をさらに備えることを特徴とするゲーム装置。

20

22. 請求項19乃至請求項21の何れか一項において、

前記フェイント動作を実行する選手キャラクタを複数選択可能とし、前記第1の遊戯者が前記フェイント動作を実行する複数のキャラクタの実行順を選択するフェイント実行順選択手段をさらに備えることを特徴とするゲーム装置。

25

23. 対戦する第1のチーム及び第2のチームの選手キャラクタをそれぞれ第1の遊戯者および第2の遊戯者が操作するゲーム装置におけるゲーム制御方法であって、

前記第1のチームから、所定のプレーを行なう選手キャラクタの候補を複数選

択して表示させるステップと、

前記候補のうち、どの選手キャラクターが前記所定のプレーを行なうかが前記第2の遊戯者に分からないように前記第1の遊戯者による選択を受け付けるステップと、

- 5 前記候補のうち、前記選択された選手キャラクターと異なる選手キャラクターによるフェイント動作を表示させるステップと、

前記選択された選手キャラクターによる前記プレーを実行し表示させるステップと、

を備えた、ゲーム制御方法。

10

24. 請求項23において、

前記フェイント動作を実行する選手キャラクターの前記第1の遊戯者による選択を受け付けるステップをさらに備えることを特徴とするゲーム制御方法。

- 15 25. 請求項23又は請求項24において、

前記フェイント動作を実行する選手キャラクターを複数選択可能とし、前記第1の遊戯者による前記フェイント動作を実行する複数のキャラクターの実行順の選択を受け付けるステップをさらに備えることを特徴とするゲーム制御方法。

- 20 26. ボール等の競技媒体のパス動作を行なう集団競技を模したゲーム装置であって、

遊戯者の操作によってパス操作が可能なパス指示手段と、

パスの方向を特定するパス方向特定手段と、

パスの相手を特定するサーチ手段と、を備え、

- 25 前記パス指示手段と前記サーチ手段とが併用された場合、前記サーチ手段によって特定された相手へのパス動作を実行し、

前記パス指示手段が操作されたときに前記サーチ手段が操作されていなかった場合、前記パス方向特定手段で特定された方向へのパス動作を実行する、ゲーム

装置。

27. 請求項26において、

前記パス方向特定手段は、遊戯者により操作されている選手キャラクタの進行
5 方向を前記パスの方向とすることを特徴とする、ゲーム装置。

28. 請求項26において、

前記パス方向特定手段は、遊戯者により操作されている選手キャラクタの進行
方向に無関係なキー操作により特定された方向を前記パスの方向とすることを特
10 徴とする、ゲーム装置。

29. 請求項26乃至請求項28の何れか一項において、

前記パス指示手段がパスの距離に応じて複数設けられ、

前記複数のパス指示手段のうち何れかが操作されたときに前記サーチ手段が操
15 作されていなかった場合、前記操作されたパス指示手段に対応する距離のパスで
あって前記パス方向特定手段で特定された方向へのパス動作を実行する、ゲーム
装置。

30. 請求項26乃至請求項29の何れか一項において、

20 前記パス指示手段が複数設けられ、

前記サーチ手段は、前記複数のパス指示手段のうち操作されたパス指示手段に
対応する距離にいる味方選手キャラクタの中からパスの相手を特定する、ゲーム
装置。

25 31. 請求項26乃至請求項30の何れか一項において、

前記パス指示手段がパスの距離に応じて複数設けられている、ゲーム装置。

32. 請求項26乃至請求項31の何れか一項において、

前記サーチ手段は、前記方向指示手段が操作されていた場合、前記方向指示手段によって指示された方向にいる味方選手キャラクターの中からパスの相手を特定することを特徴とする、ゲーム装置。

- 5 3 3. 請求項 2 6 乃至請求項 3 2 の何れか一項において、

前記パス指示手段の操作された時間の長さに応じて、前記競技媒体の移動する軌道を変更することを特徴とする、ゲーム装置。

- 10 3 4. 遊戯者の操作によってパス操作が可能なパス指示手段と、パスの方向を特定するパス方向特定手段と、パスの相手を特定するサーチ手段とを備え、ボール等の競技媒体のパス動作を行なう集団競技を模したゲーム装置におけるゲーム制御方法であって、

前記パス指示手段と前記サーチ手段とが併用された場合、前記サーチ手段によって特定された味方選手キャラクターに対するパス動作を実行し、

- 15 前記パス指示手段が操作されたときに前記サーチ手段が操作されていなかった場合、前記パス方向特定手段で特定された方向へのパス動作を実行する、ゲーム制御方法。

- 3 5. 請求項 3 4 において、

- 20 前記パス方向特定手段は、遊戯者により操作されている選手キャラクターの進行方向を前記パスの方向とすることを特徴とする、ゲーム制御方法。

- 3 6. 請求項 3 4 において、

- 25 前記パス方向特定手段は、遊戯者により操作されている選手キャラクターの進行方向に無関係なキー操作により特定された方向を前記パスの方向とすることを特徴とする、ゲーム制御方法。

- 3 7. 請求項 3 4 乃至請求項 3 6 の何れか一項において、

前記パス指示手段が複数設けられ、

前記複数のパス指示手段のうち何れかが操作されたときに前記サーチ手段が操作されていなかった場合、前記操作されたパス指示手段に対応する距離のパスであって前記パス方向特定手段で特定された方向へのパス動作を実行する、ゲーム制御方法。

5

38. 請求項34乃至請求項37の何れか一項において、

前記パス指示手段がパスの距離に応じて複数設けられている、ゲーム制御方法。

10

39. 請求項34乃至請求項38の何れか一項において、

前記パス指示手段がパスの距離に応じて複数設けられ、

前記サーチ手段は、前記複数のパス指示手段のうち操作されたパス指示手段に対応する距離にいる味方選手キャラクターの中からパスの相手を特定する、ゲーム制御方法。

15

40. 請求項34乃至請求項39の何れか一項において、

前記サーチ手段は、前記方向指示手段が操作されていた場合、前記方向指示手段によって指示された方向にいる味方選手キャラクターの中からパスの相手を特定することを特徴とする、ゲーム制御方法。

20

41. 請求項34乃至請求項40の何れか一項において、

前記パス指示手段の操作された時間の長さに応じて、前記競技媒体の移動する軌道を変更することを特徴とする、ゲーム制御方法。

1 / 8

図 1

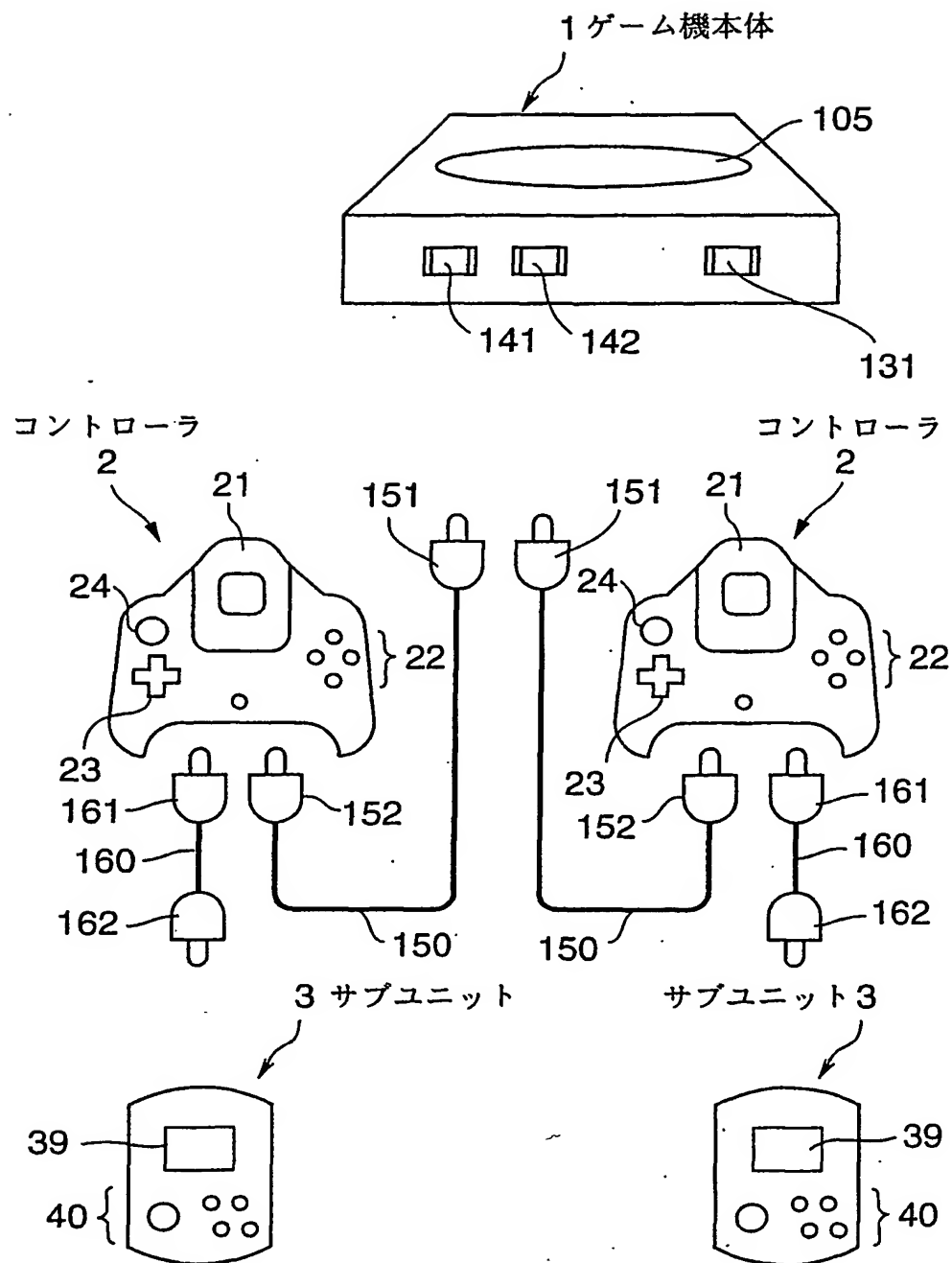


図 2

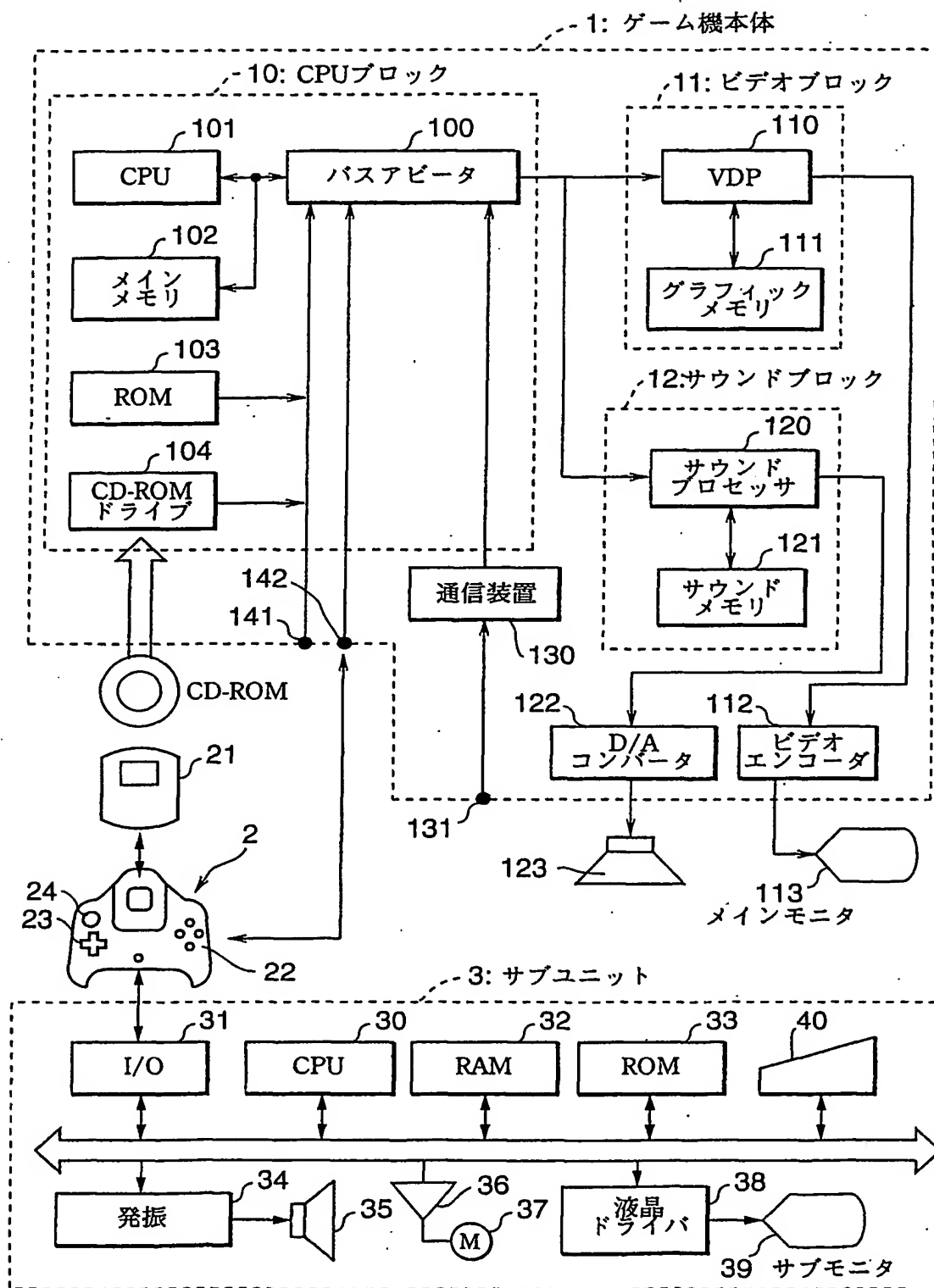


図 3

3 / 8

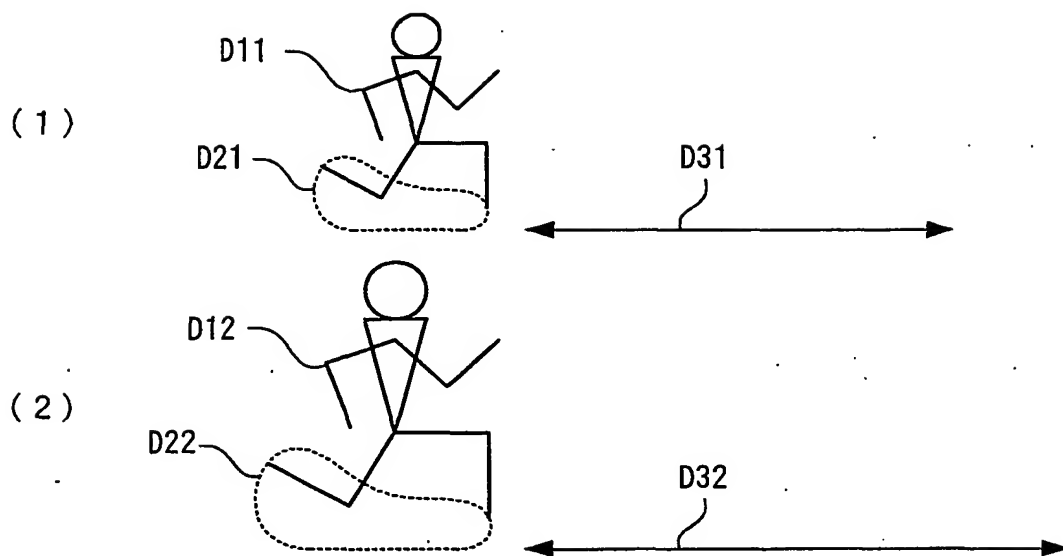


図 4

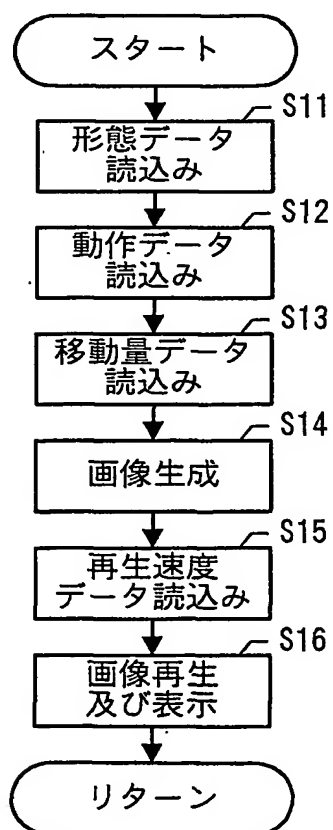
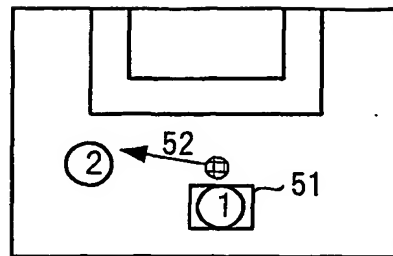
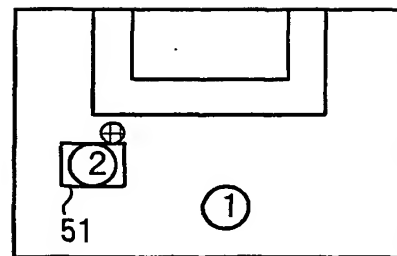


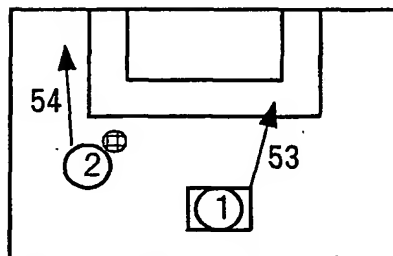
図 5



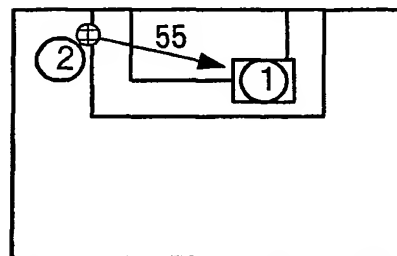
(a)



(b)



(c)



(d)

図 6

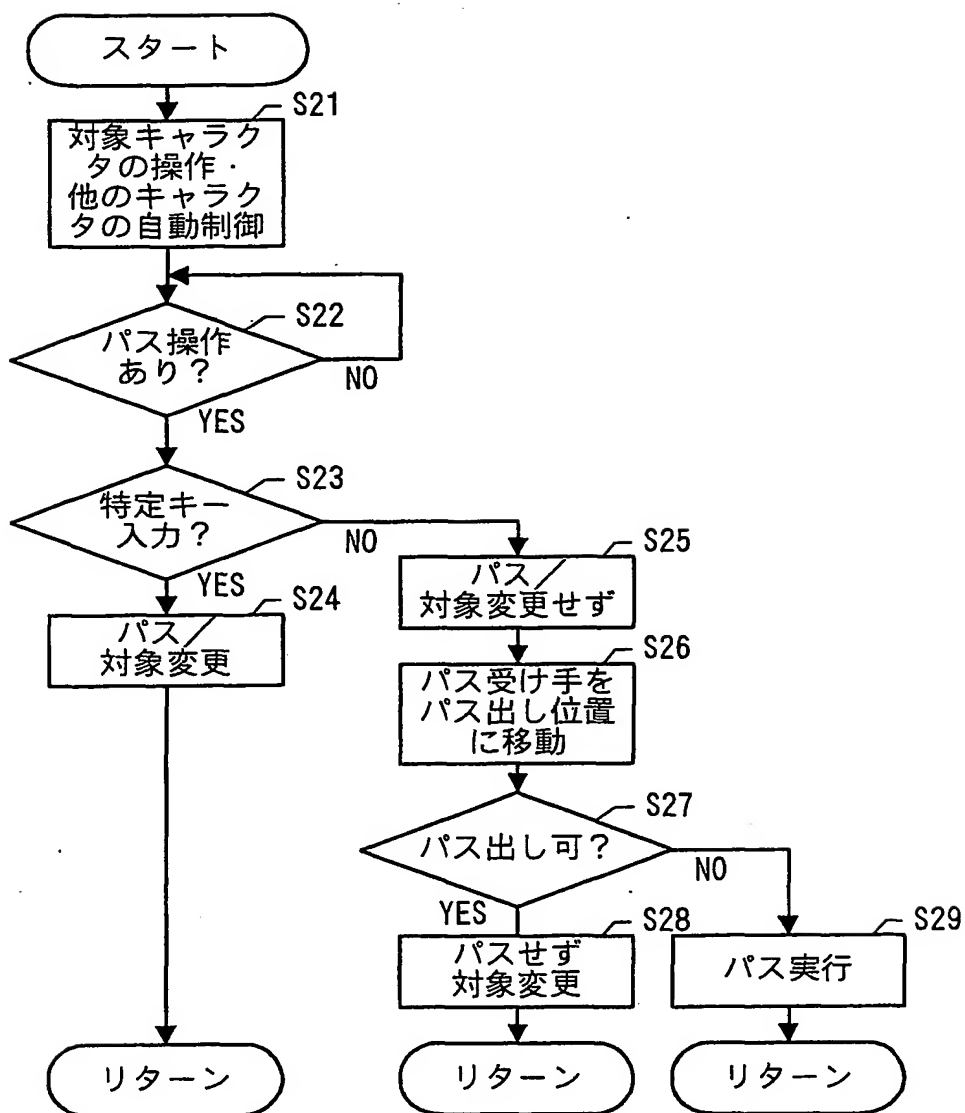
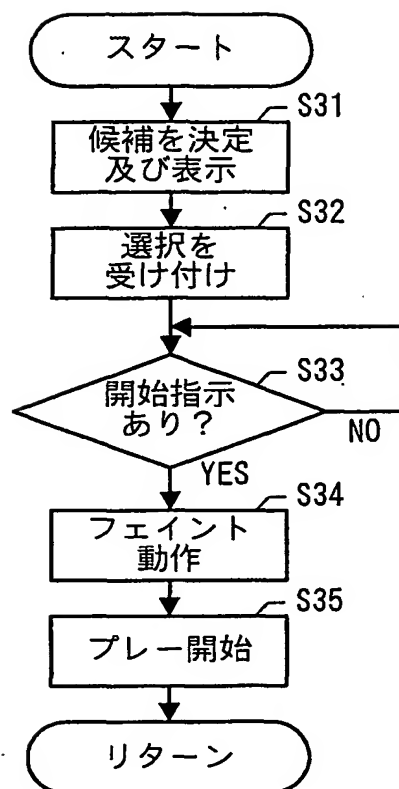


図 7



7 / 8

図 8

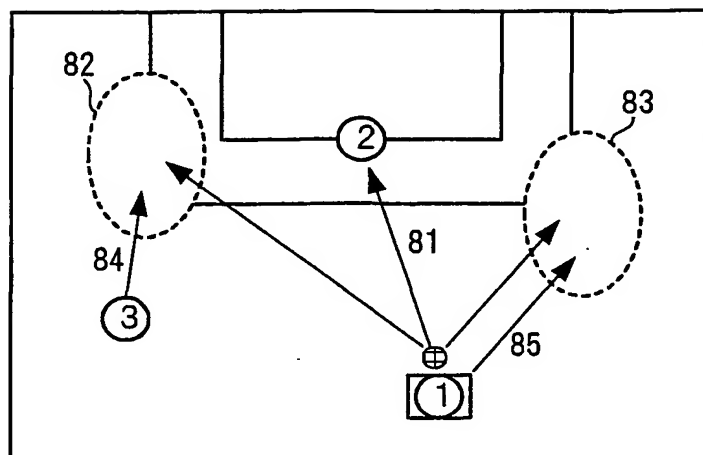


図 9

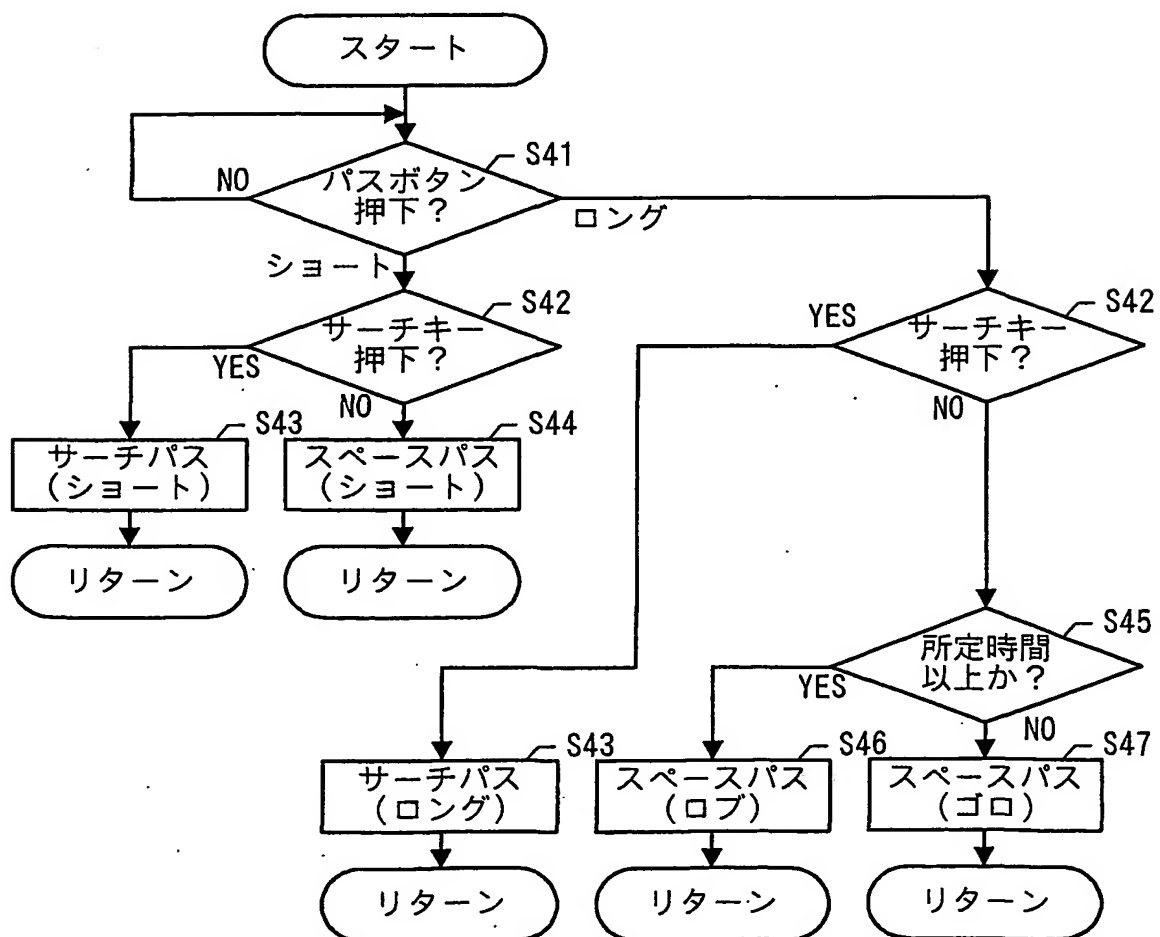
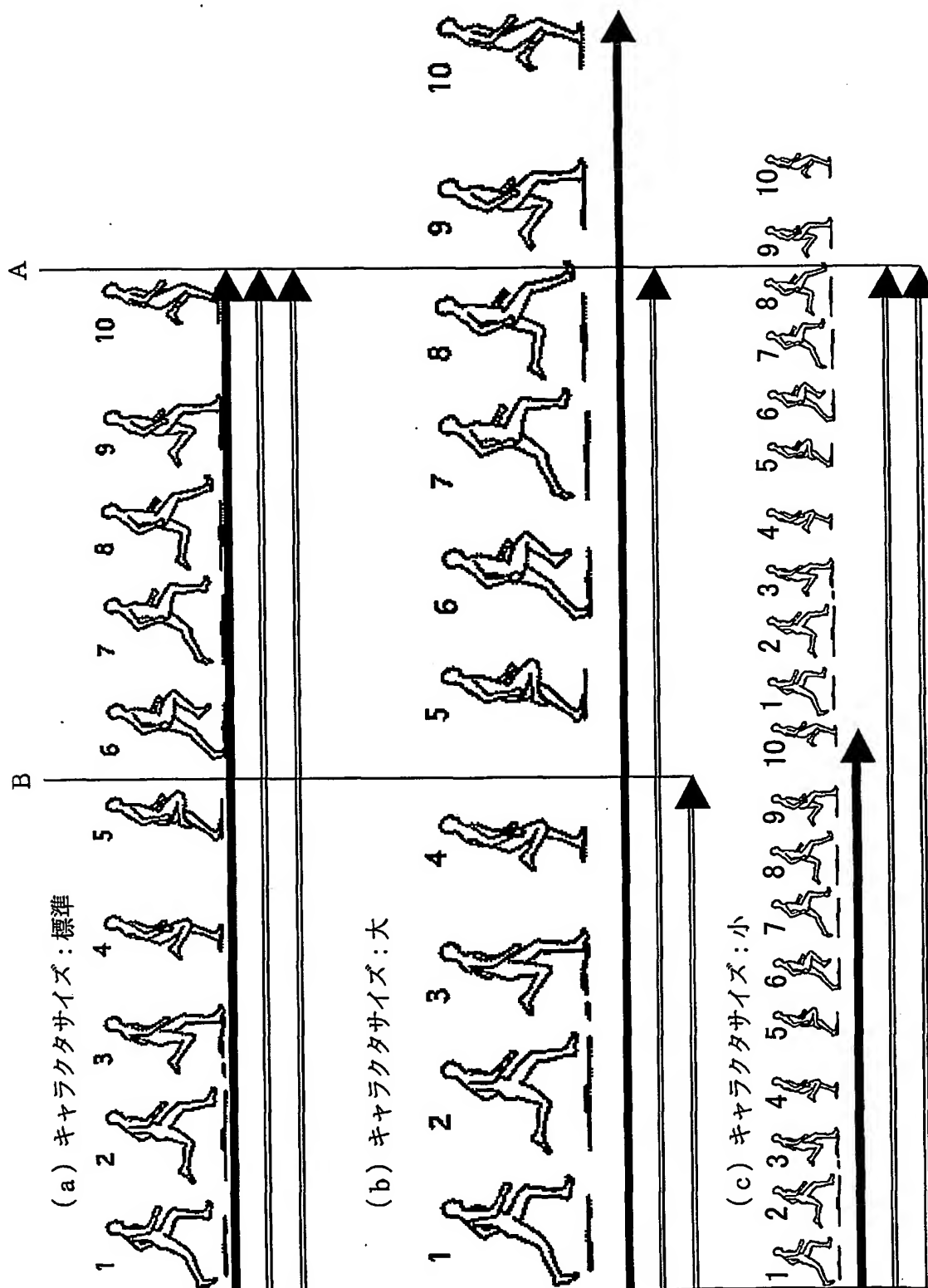


図 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/04921

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C06T17/40, G06T13/00, A63F13/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C06T17/40, G06T13/00, A63F13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2002 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2002 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2002 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | EP 466154 A2 (Hitachi, Ltd.), 15 January, 1992 (15.01.92), Full text; Fig. 2 & US 5483630 A & JP 2001-52203 A | 1-15 |
| A | JP 9-231395 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 05 September, 1997 (05.09.97), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none) | 1-15 |
| A | Kyasao, "The World Soccer Championship", Gamest, 15 July, 1998 (15.07.98), Vol.13, No.18, page 182 | 16-18, 26-41 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

| | |
|---|--|
| * Special categories of cited documents: | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

Date of the actual completion of the international search
03 July, 2002 (03.07.02)Date of mailing of the international search report
16 July, 2002 (16.07.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/04921

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | JP 7-178246 A (Sega Enterprises, Ltd.), 18 July, 1995 (18.07.95), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none) | 16-18, 26-41 |
| A | JP 10-305172 A (Konami Co., Ltd.), 17 November, 1998 (17.11.98), Full text; Figs. 1 to 18 (Family: none) | 19-25 |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06T 17/40, G06T 13/00, A63F 13/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06T 17/40, G06T 13/00, A63F 13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2002年
 日本国登録実用新案公報 1994-2002年
 日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| A | EP 466154 A2 (HITACHI, LTD.) 1992. 01. 15, 全文, 第2図 & US 5483630 A & JP 2001-52203 A | 1-15 |
| A | JP 9-231395 A (松下電器産業株式会社) 1997. 09. 05, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし) | 1-15 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03. 07. 02

国際調査報告の発送日

16.07.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 伊知地 和之



5H 9291

電話番号 03-3581-1101 内線 3531

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | キャサ夫, ザワールドサッカーチャンピオンシップ, GAMEST, 1998. 07. 15, 第13巻, 第18号, p. 182 | 16-18, 26-41 |
| A | JP 7-178246 A (株式会社セガ・エンタープライゼス) 1995. 07. 18, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし) | 16-18, 26-41 |
| A | JP 10-305172 A (コナミ株式会社) 1998. 11. 17, 全文, 第1-18図 (ファミリーなし) | 19-25 |